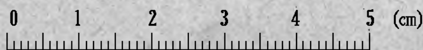
BULLETINS ET MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ DE CHIRURGIE

DE PARIS

TOME XLIII — 1917



PARIS. — L. MARETHEUX, IMPRIMEUR
1, rue Cassette, 1

BULLETINS ET MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ DE CHIRURGIE

DE PARIS

PUBLIÉS CHAQUE SEMAINE

(EXCEPTÉ PENDANT LES VACANCES DE LA SOCIÉTÉ)

par les soins des Secrétaires de la Société

M. LEJARS

Secrétaire général

ET

MM. PL. MAUCLAIRE ET THIÉRY

Secrétaires annuels



TOME XLIII — 1917

PARIS

MASSON ET Cie, ÉDITEURS

LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN

1917



STATUTS

DE LA

SOCIÉTÉ NATIONALE DE CHIRURGIE

DE PARIS

FONDÉE LE 23 AOUT 1843

RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE LE 29 AOUT 1859

TITRE PREMIER.

Constitution et but de la Société.

ARTICLE PREMIER

Il est formé à Paris une Société de chirurgie qui prend le nom de *Société de Chirurgie de Paris* (1).

ART. 2.

Elle a pour but l'étude et les progrès de la chirurgie; ses travaux comprennent tout ce qui peut concourir à cet objet.

TITRE II.

Composition de la Société.

ART. 3.

Sont fondateurs de la Société :

M. AUG. BÉRARD, chirurgien de l'hôpital de la Pitié, professeur de clinique chirurgicale à la Faculté de médecine de Paris, membre de l'Académie nationale de médecine de Paris.

(1) *Ce titre a été modifié par décret du 25 août 1865.*

MM. G. MONOD, chirurgien de la Maison royale de santé, agrégé libre à la Faculté de médecine de Paris.

ALPH. ROBERT, chirurgien de l'hôpital Beaujon, agrégé libre à la Faculté de médecine de Paris.

MICHON, chirurgien de l'hôpital Cochin et du collège Louis-le-Grand, agrégé libre à la Faculté de médecine de Paris.

GUERSANT (fils), chirurgien de l'hôpital des Enfants.

VIDAL (de Cassis), chirurgien de l'hôpital du Midi, agrégé libre à la Faculté de médecine de Paris.

DANYAU, chirurgien-professeur adjoint de la Maison d'accouchement, agrégé libre à la Faculté de médecine de Paris.

LENOIR, chirurgien de l'hôpital Necker, agrégé à la Faculté de médecine de Paris.

MALGAIGNE, chirurgien de l'hôpital de Lourcine, agrégé à la Faculté de médecine de Paris.

P. HUGUIER, chirurgien de l'hôpital de Lourcine, agrégé à la Faculté de médecine de Paris.

PH. RIGAUD, professeur de clinique chirurgicale et de médecine opératoire à la Faculté de médecine de Strasbourg, ex-chirurgien du Bureau central des hôpitaux de Paris.

NÉLATON, chirurgien de l'hospice de la Vieillesse (hommes), agrégé à la Faculté de médecine de Paris.

DENONVILLIERS, chirurgien du Bureau central des hôpitaux de Paris, agrégé à la Faculté de médecine de Paris, chef des travaux anatomiques de la Faculté de médecine de Paris.

MAISONNEUVE, chirurgien du Bureau central des hôpitaux de Paris.

CHASSAIGNAC, chirurgien du Bureau central des hôpitaux de Paris, agrégé à la Faculté de médecine de Paris.

CULLERIER, chirurgien du Bureau central des hôpitaux de Paris.

MARJOLIN (fils), chirurgien du Bureau central des hôpitaux de Paris.

ART. 4.

La Société se compose[1] de membres titulaires, de membres honoraires, d'associés étrangers, de correspondants nationaux et de correspondants étrangers.

ART. 5.

Le nombre des titulaires est fixé à 35; celui des associés étrangers à 20; celui des correspondants nationaux à 125, et celui des correspondants étrangers à 70. Le nombre des membres honoraires est illimité.

Art. 6.

Les membres titulaires et honoraires ont seuls voix délibérative; ils peuvent seuls faire partie des commissions et prendre part aux élections. Les titulaires, seuls, peuvent faire partie du bureau.

Art. 7.

Les conditions de toute candidature pour les places de titulaires et de correspondants nationaux sont : 1° d'être *docteur en médecine* ou *en chirurgie*; 2° d'avoir présenté à la Société un travail inédit; 3° d'avoir adressé à la Société une demande écrite spéciale.

Art. 8.

Seront nommés membres honoraires : 1° les titulaires qui, après au moins dix ans de titulariat, en feront la demande et obtiendront le consentement de la Société; 2° les chirurgiens des hôpitaux civils et militaires de Paris en exercice depuis plus de douze ans, qui en feront la demande écrite et qui obtiendront au scrutin secret la majorité des suffrages; 3° en outre, la Société se réserve le droit de nommer directement aux places de membres honoraires des chirurgiens éminents qui n'auraient pas fait acte de candidature. Mais ces dernières nominations ne pourront avoir lieu que sur une demande écrite signée de dix membres titulaires et sur l'avis favorable d'une Commission chargée de faire à la Société un rapport sur cette demande.

Art. 9.

Les associés et correspondants étrangers sont choisis par la Société, sur la présentation et sur le rapport d'une commission spéciale, parmi les chirurgiens célèbres par leurs travaux, leur pratique ou leurs écrits, et parmi ceux qui ont envoyé un travail manuscrit ou imprimé.

Art. 10.

Toutes les élections se font au scrutin secret et à la majorité absolue des membres présents. Les élections des titulaires et des honoraires n'ont lieu que lorsque les deux tiers des membres titulaires prennent part au scrutin. Pour les autres élections, il suffit de la moitié plus un des membres titulaires.

Quand il doit être procédé à une élection, les membres titulaires et honoraires sont avertis par une convocation spéciale.

TITRE III.

Administration de la Société.

ART. 11.

Le bureau est ainsi composé :

Un président.
Un vice-président.
Un secrétaire général.
Deux secrétaires annuels.
Un bibliothécaire-archiviste.
Un trésorier.

ART. 12.

Le président, élu pour un an, n'est rééligible qu'après une année d'intervalle. Le secrétaire général, nommé pour une période de cinq ans, n'est pas rééligible à la fin de cette période, mais il peut être réélu plus tard. Les autres membres du bureau sont nommés pour un an et rééligibles.

ART. 13.

Le bureau représente la Société vis-à-vis des tiers.

ART. 14.

Le président remplit les fonctions d'ordonnateur : il signe les mandats de dépense, de concert avec le secrétaire général.

ART. 15.

Le trésorier rend chaque année un compte détaillé de sa gestion.

ART. 16.

Les délibérations relatives à des aliénations, acquisitions ou échanges d'immeubles et à l'acceptation de dons ou legs sont subordonnées à l'autorisation du gouvernement. Elles ne peuvent être prises qu'après une convocation spéciale, et à la majorité des deux tiers des membres titulaires et honoraires présents.

TITRE IV.

Ressources de la Société.

ART. 17.

Les ressources de la Société se composent :

1° Du revenu des biens et valeurs de toute nature appartenant à la Société ;

2° Du droit d'admission pour les titulaires et correspondants nationaux ; ce droit est fixé à 20 francs;

3° De la cotisation mensuelle payée par les membres titulaires et honoraires; le montant en est fixé chaque année par la Société;

4° De la cotisation annuelle payée par les membres correspondants nationaux;

5° Des amendes encourues suivant qu'il sera statué par le règlement;

6° Du produit des publications;

7° Des dons et legs qu'elle est autorisée à recueillir;

8° Des subventions qui peuvent lui être accordées par l'Etat.

ART. 18.

Les fonds libres sont placés en rente sur l'État.

TITRE V.

Des Séances et de la publication des travaux.

ART. 19.

La Société se réunit en séance toutes les semaines; les séances sont publiques. La Société suspend ses séances du premier août au premier mercredi d'octobre. La Société peut se former en comité secret.

ART. 20.

Il y a tous les ans une séance solennelle publique.

L'ordre du jour de la séance se compose :

1° D'un rapport fait par le président sur la situation morale et financière de la Société;

2° Du compte rendu par le secrétaire général ou l'un des secrétaires, délégué par le président, des travaux de la Société pendant le courant de l'année;

3° De l'éloge des membres décédés;

4° Du rapport sur les mémoires et les thèses envoyés pour les prix, s'il y a lieu.

ART. 21.

Le procès-verbal de la séance, le rapport du président et le compte rendu du secrétaire sont adressés à M. le Ministre de l'Instruction publique.

ART. 22.

La Société publie chaque année un volume de ses travaux.

TITRE VI.

Dispositions générales.

ART. 23.

La Société s'interdit toute discussion étrangère au but de son institution.

ART. 24.

Un règlement particulier, soumis à l'approbation du ministre de l'Instruction publique, détermine les conditions d'administration intérieure, et, en général, toutes les dispositions de détail propres à assurer l'exécution des statuts.

ART. 25.

Nul changement ne peut être apporté aux statuts qu'avec l'approbation du gouvernement.

ART. 26.

En cas de dissolution, il sera statué par la Société convoquée extraordinairement sur l'emploi et la destination ultérieure des biens-fonds, livres, etc., appartenant à la Société. Dans cette circonstance, la Société devra toujours respecter les clauses stipulées par les donateurs en prévision du cas de dissolution.

RÈGLEMENT

DE LA

SOCIETÉ NATIONALE DE CHIRURGIE

DE PARIS

TITRE PREMIER.

Attributions du bureau.

ARTICLE PREMIER.

Le président règle l'ordre d'inscription des personnes qui ont des communications à faire à la Société; il appelle les sujets à traiter conformément à l'ordre du jour; il dirige les discussions, met aux voix les propositions, recueille les suffrages et proclame les décisions de la Société. Il nomme, de concert avec les autres membres du bureau, les commissions chargées des rapports ou des travaux scientifiques; il veille à la régularité des listes de présence et les arrête à heure fixe, ainsi qu'il sera dit à l'article 10; enfin, il assure le maintien de l'ordre.

ART. 2.

Le président, en cas d'absence, est remplacé par le vice-président.

ART. 3.

Le secrétaire général a pour fonctions de préparer l'ordre du jour de chaque séance, de faire le dépouillement préalable des pièces de la correspondance manuscrite ou imprimée, de les mettre en ordre et d'en présenter une analyse sommaire; de rédiger et de signer les délibérations, les lettres écrites au nom de la Société, ainsi que tous les actes émanant d'elle; d'enregistrer toutes les pièces, de composer des notices ou des éloges et de faire enfin le

compte rendu annuel des travaux de la Société. Ce dernier travail pourra être fait par l'un des secrétaires annuels, ainsi qu'il est dit en l'article 20 des statuts.

Le secrétaire général, en cas d'absence ou de maladie, peut être remplacé provisoirement par l'un des secrétaires annuels.

Les secrétaires annuels sont chargés de rédiger les procès-verbaux des séances, d'en faire la lecture et d'en surveiller l'impression, de concert avec le secrétaire général.

ART. 4.

Toutes les pièces adressées à la Société sont datées et paraphées par le secrétaire général, le jour même de leur réception. La présentation et la lecture de ces pièces sont constatées de la même manière.

ART. 5.

Le bibliothécaire est aussi le conservateur des archives; les livres, gravures, instruments, et tous les objets offerts à la Société ou acquis par elle, sont également mis sous sa garde. Il dresse tous les ans un catalogue et un inventaire des objets de tout genre qui lui ont été remis pendant l'année écoulée.

ART. 6.

Le trésorier a la charge de toutes les écritures relatives à la comptabilité de la Société ; il signe, de concert avec le président et le secrétaire général, les bordereaux de dépense; il reçoit le prix des diplômes, les cotisations et le montant des amendes. Il est dépositaire des feuilles de présence et d'émargement; il solde les bordereaux de dépenses, en tient note exacte et rend un compte détaillé à la fin de l'année, à une commission spéciale, ainsi qu'il est dit à l'article 44.

TITRE II.

Des séances.

ART. 7.

Les séances de la Société ont lieu tous les mercredis, de trois heures et demie à six heures, au siège de la Société rue de Seine, n° 12

ART. 8.

Lorsqu'un membre correspondant ou un associé étranger assiste à la séance, le président en informe la Société, et mention en est faite au procès-verbal.

Art. 9.

Un registre spécial est ouvert sur le bureau, durant toute la séance, pour recevoir indistinctement les signatures de tous les membres présents. Les titulaires sont tenus, en outre, de signer en temps utile la feuille de présence et la feuille d'émargement.

Art. 10.

Tout membre titulaire qui n'aura pas signé la liste de présence avant quatre heures, et la liste d'émargement après quatre heures et demie, sera passible d'une amende de cinq francs. Il n'est admis d'excuse à cet égard que lorsqu'un membre a obtenu un congé pour des motifs reconnus légitimes.

Art. 11.

Les demandes de congés sont examinées par une commission de trois membres, nommée au scrutin et renouvelée tous les ans, qui, appréciant la validité des demandes, accorde ou refuse les congés. Ses décisions sont absolues.

Art. 12.

Les travaux des séances ont lieu dans l'ordre suivant :

1° Lecture et adoption du procès-verbal;

2° Correspondance;

3° Lecture des rapports;

4° Lecture des travaux originaux;

5° Présentations de malades, de pièces anatomiques et d'instruments.

Néanmoins, la Société peut, sur la proposition du bureau et selon le besoin, intervertir cet ordre de travaux.

Art. 13.

La Société entend la lecture des mémoires et des rapports, d'après leur ordre d'inscription et en donnant la préséance à ses membres. Cependant elle peut, par délibération expresse, accorder un tour de faveur à des personnes étrangères. Tout travail manuscrit adressé pour être lu en séance le sera à son tour d'inscription, après avoir été soumis à l'approbation du bureau. Cependant la Société peut, par délibération expresse, accorder un tour de faveur.

Art. 14.

Une lecture ne peut être interrompue, suspendue et renvoyée à une Commission que d'après l'avis du bureau; en cas de réclamation, la Société, consultée, prononce une décision.

Art. 15.

Tout travail manuscrit communiqué par des personnes étrangères à la Société est déposé sur le bureau, et ne peut, dans aucun cas, être repris par l'auteur. Après le rapport fait, le travail et le rapport sont classés aux archives, et alors seulement l'auteur peut faire prendre copie de son ouvrage. Une exception est faite à cet égard pour les planches et dessins, qui resteront la propriété de l'auteur.

Art. 16.

Tout travail inédit présenté par des personnes étrangères à la Société sera l'objet d'un rapport soit verbal, soit écrit, selon son importance, et ainsi que le bureau en décidera. Cependant, si trois membres réclament contre la décision du bureau, la Société pourra la modifier. Si l'auteur publie son mémoire avant la lecture du rapport, ce rapport ne pourra avoir lieu devant la Société.

Art. 17.

Les commissions chargées de rapports écrits sont composées ordinairement de trois membres, et exceptionnellement de cinq. Les rapports verbaux sont confiés à un seul rapporteur.

Art. 18.

Le commissaire nommé le premier reçoit les pièces à examiner et en accuse réception sur un registre spécial. C'est lui qui est chargé de convoquer la commission, et celle-ci choisit elle-même son rapporteur.

Art. 19.

Tout rapport verbal devra être fait dans le mois qui suivra la remise des pièces au rapporteur; tout rapport écrit, dans un délai de deux mois. Toutefois, la Société pourra proroger ce délai si la nature du travail l'exige. Les commissaires en retard seront, au bout de trois mois, avertis publiquement en séance par le président, et celui-ci, après deux avertissements, aura le droit de nommer une autre commission.

Art. 20.

Si l'ordre des travaux de la Société ne permet pas d'entendre les rapports dans les délais précités, le rapporteur justifiera de l'accomplissement de ses devoirs, savoir : pour les rapports verbaux, par son inscription sur le registre du président; pour les rapports écrits, par le dépôt du rapport sur le bureau.

ART. 21.

Tout rapport est discuté avant d'être mis aux voix. La parole est en conséquence accordée à tous les membres qui la réclament, chacun à son tour et suivant l'ordre d'inscription dressé par le président. Si toutefois une discussion s'animait assez pour que des orateurs déclarassent s'inscrire *pour* ou *contre*, la parole serait accordée alternativement à un orateur *pour* et à un orateur *contre*.

ART. 22.

Par exception à l'article précédent, la parole doit être accordée à tout orateur qui la demande, durant le cours de la discussion, pour rétablir la question, pour réclamer la clôture ou l'ordre du jour, et enfin pour un fait personnel.

ART. 23.

Le même membre ne peut obtenir plus de trois fois la parole dans une discussion, à moins d'une décision de la Société.

ART. 24.

Le rapporteur a le droit de prendre la parole le dernier.

ART. 25.

Le président rappelle à l'ordre quiconque dépasserait les limites de la discussion scientifique, et il rappelle à la question tout orateur qui s'éloignerait de l'objet de la discussion.

ART. 26.

La discussion, une fois ouverte, ne peut être fermée que de deux manières : ou bien parce qu'aucun membre ne demande plus la parole, ou bien parce que la Société, consultée, prononce la clôture ou l'ordre du jour.

ART. 27.

En conséquence, le président ne peut, de sa propre autorité, interrompre ou terminer une discussion, proposer la clôture ou l'ordre du jour, et, pour consulter la Société à cet égard, il faut que la clôture ou l'ordre du jour proposé par un membre soit appuyé par deux autres membres au moins. Toutefois, dans le cas où l'ordre ne pourrait être rétabli, le président, après avoir consulté les autres membres du bureau, a le droit de lever la séance.

ART. 28.

Après la discussion d'un rapport, les conclusions seules sont mises aux voix; s'il y a des amendements appuyés, ils ont la priorité. Si cependant la proposition nouvelle entraînait le rejet des conclusions du rapport, celles-ci seraient mises aux voix les premières.

ART. 29.

Les personnes étrangères à la Société ne peuvent assister à la lecture et à la discussion des rapports faits sur leurs ouvrages. Le secrétaire général est chargé de leur adresser la copie certifiée des conclusions adoptées.

ART. 30.

Les communications faites par les membres de la Société ne sont pas soumises à un rapport, et la discussion peut s'ouvrir immédiatement après. Néanmoins, sur la demande de trois membres, la Société peut passer à l'ordre du jour et renvoyer la discussion à la séance suivante.

ART. 31.

Après la clôture des discussions ouvertes sur les travaux des membres de la Société, on passe à l'ordre du jour si nulle proposition n'est faite. Tout membre titulaire ou honoraire a le droit de réclamer l'envoi du travail discuté au comité de publication; si cette proposition est appuyée au moins par deux autres membres, elle est immédiatement mise aux voix.

ART. 32.

La Société n'autorise aucuns frais de dessin ou de moulage d'une pièce pathologique sans que la description écrite de celle-ci et l'observation qui s'y rattache aient été préalablement déposées sur le bureau.

TITRE III.

Comité secret.

ART. 33.

Les comités secrets ont lieu le jour des séances de la Société, à quatre heures et demie. Toute lecture, toute discussion doit immédiatement cesser à l'heure indiquée.

ART. 34.

Le comité secret est annoncé en séance par le président huit jours à l'avance. Les membres absents sont avertis par lettre dans le courant de la semaine. Exceptionnellement, et seulement pour cause majeure et urgente, le président, sur l'avis du bureau, peut décider que le comité secret aura lieu le jour même.

ART. 35.

Chaque membre titulaire ou honoraire a le droit de provoquer un comité secret. A cet effet, il dépose sur le bureau une demande écrite et motivée, signée de lui et de deux autres membres. Le président, après avoir pris connaissance de cette proposition et consulté le bureau, accorde ou refuse le comité secret. Toutefois, les demandes rejetées par le président peuvent toujours être soumises à la Société, qui prononce souverainement.

ART. 36.

Dans les comités secrets, convoqués suivant les formalités indiquées dans les deux articles précédents, les membres présents pourront voter, quel que soit leur nombre; il suffira, pour la validité du vote, que la majorité des assistants y ait pris part, excepté dans les cas prévus par les articles 66, 73 et 74 du règlement.

TITRE IV.

Recettes et dépenses.

ART. 37.

Le droit d'admission dans la Société est fixé à 20 francs pour les membres titulaires, honoraires et correspondants nationaux. Le diplôme des associés et des correspondants étrangers est gratuit.

ART. 38.

Les membres titulaires et honoraires sont soumis à la même cotisation mensuelle, fixée comme il est dit en l'article 17 des statuts. Les membres honoraires nommés avant le 1er janvier 1862 sont exempts de cette cotisation.

ART. 39.

Les membres correspondants nationaux sont soumis à une cotisation annuelle de 30 francs, qui est perçue à leur domicile, aux frais de la Société, à la fin de chaque année. Néanmoins tout membre correspondant national qui en fera la demande pourra

être exempté de sa cotisation annuelle, moyennant une somme de 500 francs, qui sera versée par lui, en deux annuités de 250 francs chacune ou en une seule fois, entre les mains du trésorier de la Société, pour être jointe aux fonds disponibles de la Société et être placée en rentes sur l'État.

ART. 40.

Le trésorier fait recouvrer les amendes sans retard et porte en compte les frais de ces recouvrements.

ART. 41.

Tout membre qui, trois mois après la mise en demeure faite par le trésorier, n'aura pas versé le montant de sa cotisation et des amendes qu'il aura encourues, recevra successivement deux avertissements officiels, signés par le président et par les autres membres du bureau. Si ces avertissements sont sans effet, il sera déclaré démissionnaire et perdra ses droits à sa part de propriété des objets appartenant à la Société.

ART. 42.

Le trésorier conserve les listes de présence comme pièces de comptabilité; il tient, en outre, un registre exact de toutes les amendes encourues pour toutes les causes spécifiées dans le présent règlement.

ART. 43.

Les recettes provenant de la vente des publications de la Société seront encaissées par le trésorier aux échéances convenues avec les libraires chargés de la vente, et le placement en sera fait le plus tôt possible.

ART. 44.

Les frais de bureau et d'administration sont réglés par le bureau et acquittés par le trésorier, sur le visa du président.

ART. 45.

Les frais de publication sont réglés par le Comité de publication et acquittés par le trésorier, sur le visa du président.

ART. 46.

Le trésorier présente ses comptes dans l'avant-dernière séance de décembre. Une Commission composée de cinq membres est nommée par le sort, séance tenante, et doit faire un rapport détaillé sur ces comptes dans la séance suivante. La Société vote ensuite sur ce rapport; après quoi, s'il y a lieu, le président donne

au trésorier décharge de sa gestion sur ses registres mêmes. Tout retard dans la présentation de comptes ou du rapport fera encourir au trésorier ou à chacun des commissaires une amende de cinq francs par chaque séance.

ART. 47.

Immédiatement après le renouvellement du bureau, une commission composée de trois membres est désignée par le sort pour examiner le catalogue des pièces anatomiques, dessins, instruments, etc., confiés au bibliothécaire-archiviste. Cette commission fait son rapport dans la séance suivante. Le président donne au bibliothécaire décharge de sa gestion sur le catalogue même. Tout retard dans la présentation du catalogue ou du rapport fera encourir au bibliothécaire ou à chacun des commissaires une amende de cinq francs par chaque séance.

TITRE V.

Droits des membres honoraires et correspondants nationaux.

ART. 48.

Les membres honoraires et correspondants nationaux nommés après le 1er janvier 1862 reçoivent gratuitement toutes les publications de la Société.

ART. 49.

Les membres honoraires nommés à partir du 1er janvier 1863 jouissent des mêmes droits que les titulaires, excepté du droit de faire partie du bureau. Ils sont exempts des amendes. Ils peuvent faire partie des commissions, mais ils n'y sont pas obligés.

ART. 50.

Les membres correspondants nationaux nommés après le 1er janvier 1862, qui assistent à une séance ou à un comité secret, ont voix consultative dans les délibérations.

ART. 51.

Les membres honoraires et correspondants nationaux nommés avant le 1er janvier 1862 sont admis, sur leur demande, à jouir des droits énoncés dans les trois articles précédents, à la condition de se conformer aux prescriptions des articles 38 et 39.

TITRE VI.

Publications.

ART. 52.

Le comité de publication se compose du secrétaire général et des deux secrétaires annuels, ainsi qu'il est dit à l'article 3.

ART. 53.

Les travaux imprimés de droit sont les mémoires et rapports dus aux membres titulaires, honoraires et correspondants de la Société. Par exception, et sur délibération expresse ratifiée par un vote rendu en séance publique, l'Assemblée pourra faire retrancher d'un mémoire ou rapport dû à un membre titulaire, honoraire ou correspondant certaines parties qui sembleraient n'avoir pas un caractère exclusivement scientifique.

L'Assemblée peut, sur la proposition du rapporteur, décider l'impression intégrale d'un mémoire adressé par une personne étrangère à la Société.

ART. 54.

Les manuscrits doivent être remis séance tenante au secrétaire annuel en fonctions. Celui-ci devra remettre, le lendemain de la séance, avant 10 heures du matin, à l'éditeur de la Société, les mémoires, rapports et procès-verbaux de discussion, classés et prêts pour l'impression, ainsi qu'il est dit aux articles 3 et 12.

ART. 55.

Ces *Bulletins et Mémoires* sont publiés par fascicules hebdomadaires, paraissant avant la séance suivante. Le dernier fascicule contient la table analytique des matières et auteurs, dressée par les soins du secrétaire annuel en fonctions.

ART. 56.

Les auteurs des travaux publiés pourront faire faire à leurs frais un tirage à part à cent exemplaires. Ce chiffre ne pourra être dépassé sans l'autorisation du bureau.

TITRE VII.

Élections.

Élections du bureau.

ART. 57.

Les élections du président, du vice-président, du secrétaire général, des secrétaires annuels, du bibliothécaire-archiviste et

des membres du Comité de publication ont lieu dans l'avant-dernière séance de décembre. Le nouveau bureau entre en fonctions dans la troisième séance de janvier.

Élections des titulaires.

ART. 58.

Les places de titulaires sont déclarées vacantes par une délibération spéciale. Il ne peut être déclaré plus d'une place vacante à la fois.

ART. 59.

Un mois après la déclaration de vacance, la Société nomme au scrutin de liste, et à la majorité absolue des membres présents, une Commission de trois membres chargée de faire un rapport d'ensemble sur les titres des candidats et de dresser une liste de présentation. Ce rapport devra être fait trois semaines après que le secrétaire général aura remis à la Commission les pièces justificatives.

ART. 60.

Le rapport est lu en comité secret et discuté séance tenante. En cas de désaccord entre la Commission et l'Assemblée sur le classement proposé, le rapport est renvoyé à la Commission pour supplément d'information. Si le désaccord persiste à la séance suivante, il est voté sur chaque candidat, si 10 membres en font la demande écrite, et l'Assemblée établit définitivement la liste de présentation. Le vote pour la nomination a lieu publiquement dans la séance suivante; il n'a lieu que si les deux tiers des membres titulaires assistent à la séance.

Élections des correspondants.

ART. 61.

Le secrétaire général est chargé : 1° de dresser le tableau des membres correspondants nationaux et étrangers; 2° de dresser les deux listes des candidats aux places de membres correspondants; 3° de conserver toutes les indications et toutes les pièces relatives à chaque candidat.

ART. 62.

La Société est appelée à élire des membres correspondants, soit nationaux, soit étrangers, toutes les fois que le bureau, d'après l'examen du cadre des membres correspondants, et d'après

l'examen des listes de candidats, déclare la vacance d'un certain nombre de places.

ART. 63.

Le nombre des places déclarées vacantes pour chaque élection ne peut dépasser le tiers du nombre des candidats.

ART. 64.

Dans la séance qui suit la déclaration de vacance, la Société nomme au scrutin de liste, et à la majorité absolue, une Commission de quatre membres chargée de présenter un rapport sur les candidatures et de dresser une liste de candidats par ordre de mérite. Le secrétaire général est adjoint de droit à cette Commission. Le rapport devra être fait dans le délai d'un mois.

ART. 65.

Le rapport est lu en comité secret et discuté séance tenante. En cas de désaccord entre la Commission et l'Assemblée, il sera procédé comme il est dit à l'article 60. L'élection a lieu publiquement dans la séance suivante, à la majorité absolue et au scrutin de liste lorsque plusieurs places sont déclarées vacantes à la fois Elle n'a lieu que lorsque la moitié plus un des membres titulaires assistent à la séance.

TITRE VIII.

Radiations.

ART. 66.

En cas d'indignité, résultant d'une faute grave de droit commun ou professionnelle, une Commission spéciale, réunie par le bureau, pourra proposer la radiation d'un membre titulaire, associé ou correspondant.

Cette Commission sera composée, outre les membres du bureau, de cinq membres titulaires et honoraires élus au scrutin de liste, en comité secret, par les membres titulaires et honoraires convoqués spécialement à cet effet.

Quinze jours après le dépôt du rapport de la Commission, la Société, prévenue par convocation spéciale, vote au scrutin secret sur la proposition de la Commission.

L'intéressé a le droit de présenter ses explications, soit verbalement, soit par écrit, tant à la Commission que devant la Société.

La présence de la moitié plus un des membres titulaires de la Société est nécessaire pour la validité de la délibération. La radia-

tion ne peut être prononcée que par une majorité des deux tiers des suffrages exprimés.

En cas d'insuffisance du nombre des votants, le scrutin sera recommencé à la séance suivante, après une nouvelle convocation, sans que cette fois il soit nécessaire de réunir un nombre de votants déterminé.

Dans ce cas encore, la radiation ne sera prononcée que par une majorité des deux tiers des suffrages exprimés.

TITRE IX.

Concours et prix.

ART. 67.

La Société décerne tous les ans les prix résultant des dons particuliers qui lui ont été faits. Elle se conforme aux intentions des donateurs.

ART. 68.

Les membres titulaires et honoraires sont exclus de ces concours.

ART. 69.

Lorsque l'anonymat est exigé, les mémoires doivent porter une épigraphe apparente; le nom et l'adresse de l'auteur sont dans une enveloppe soigneusement cachetée, sur laquelle est répétée l'épigraphe.

ART. 70.

Les mémoires sont renvoyés, pour chaque prix proposé, à une Commission de trois membres, élus en séance publique et au scrutin de liste.

ART. 71.

Cette Commission fait son rapport en comité secret et soumet son jugement à la ratification de la Société. En cas de désaccord entre la Commission et l'Assemblée, une nouvelle Commission sera nommée.

TITRE X.

Séances annuelles.

ART. 72.

La séance annuelle a lieu le troisième mercredi de janvier. Le Bureau de l'année révolue est chargé de préparer l'ordre du jour de cette séance, suivant les prescriptions de l'article 20 des statuts.

TITRE XI.

Revision du règlement.

ART. 73.

Toute proposition tendant à modifier le règlement devra être signée au moins par trois membres titulaires ou honoraires, déposée sur le bureau et renvoyée à l'examen d'une Commission de cinq membres titulaires, nommés au scrutin de liste et à la majorité relative. Le rapport de cette Commission sera lu et discuté en comité secret dans la séance suivante. Le vote aura lieu immédiatement après la clôture de la discussion, et la proposition ne sera adoptée que si, la moitié au moins des membres titulaires étant présents, elle réunit les deux tiers des voix des membres titulaires et honoraires présents. Ce vote ne sera valable que si tous les membres titulaires et honoraires ont été personnellement convoqués.

ART. 74.

Toute proposition tendant à modifier les statuts devra être signée de dix membres titulaires ou honoraires, déposée sur le bureau et soumise à l'examen d'une Commission de cinq membres titulaires, nommés au scrutin de liste et à la majorité absolue. Le rapport de la Commission sera lu et discuté en comité secret. Le vote aura lieu immédiatement après la clôture de la discussion. Tous les membres titulaires ou honoraires devront être invités personnellement à assister à ce comité secret, et la présence des titulaires y sera obligatoire. Si la modification proposée réunit les deux tiers des voix des membres présents, le bureau sera chargé de soumettre le nouvel article à l'approbation du gouvernement, conformément à l'article 25 des statuts.

PRIX DE LA SOCIÉTÉ NATIONALE DE CHIRURGIE

La Société de Chirurgie dispose de neuf prix permanents et d'un prix temporaire de 50.000 *francs :*

1° Le prix DUVAL, fondé par Jacques-René Duval, membre de la Société de Chirurgie de Paris.

Le 12 juillet 1854, la Société a pris la décision suivante : « La Société de chirurgie de Paris, après une donation de M. Duval, fonde, à titre d'encouragement, un prix *annuel* de la valeur de 100 francs, en livres, pour l'auteur de la meilleure thèse de chirurgie publiée en France dans le courant de l'année. Autant que possible, les recherches doivent porter sur un seul sujet et s'appuyer sur des observations recueillies par l'auteur lui-même dans un service d'hôpital.

« Tous les auteurs, anciens et modernes, qui ont traité le même sujet, devront être indiqués, ainsi que la source précise des citations.

« Sont seuls admis à concourir : les docteurs ayant rempli les fonctions d'internes définitifs dans les hôpitaux ou ayant un grade analogue dans les hôpitaux militaires ou de la marine. » Les aides-médecins de la marine nommés au concours sont assimilés aux internes des hôpitaux (4 novembre 1885).

Les candidats devront adresser franco deux exemplaires de leur thèse au secrétariat de la Société.

Par la bienveillance de M. le Dr MARJOLIN, membre fondateur de la Société, le montant du prix Duval a été porté de 100 à 300 francs à partir de 1886; le prix ne peut être partagé.

2° Le prix Édouard LABORIE, fondé par Mme veuve Laborie, le 6 mai 1868. Il est *annuel* et de la valeur de 1.200 francs.

La Société a pris en 1868 les décisions suivantes : « Le prix Édouard Laborie sera décerné chaque année dans la séance solennelle de la Société (troisième mercredi de janvier) à l'auteur du meilleur travail *inédit* sur un sujet quelconque de chirurgie adressé à la Société pendant l'année courante.

« Les auteurs sont libres de choisir les sujets de leurs mémoires; toutefois, la Société indiquera tous les six ans un sujet de mémoire pris parmi les points de la chirurgie dont le docteur Laborie s'est plus particulièrement occupé.

« Tous les docteurs et élèves en médecine, français et étrangers, sont admis à prendre part au concours.

« Les mémoires, écrits en français, en latin, en anglais ou en allemand, devront être envoyés (affranchis) à M. le Secrétaire général de la Société nationale de Chirurgie de Paris, 12, rue de Seine, avant le 1er novembre de chaque année.

« Les manuscrits doivent être adressés dans les formes académiques, c'est-à-dire non signés, mais portant une épigraphe reproduite sur la suscription d'une lettre renfermant le nom, l'adresse et les titres du candidat. »

3° Le prix Gerdy, fondé en 1873, par Vulfranc Gerdy, en souvenir de son frère P.-N. Gerdy, membre de la Société nationale de chirurgie. Ce prix est *biennal* et de la valeur de 2.000 francs.

Le sujet à traiter par les concurrents est indiqué par la Société et donné deux années à l'avance. Les règles du concours sont celles du prix Laborie.

4° Le prix Demarquay, fondé, en 1875, par Jean-Nicolas Demarquay, membre de la Société nationale de chirurgie, qui a légué à la Société une somme de 10.000 francs. Le prix est *biennal* et de la valeur de 700 francs.

Le sujet, indiqué par la Société, est donné deux années à l'avance; les règles du concours sont celles du prix Laborie.

5° Le prix Ricord, fondé, en 1889, par Philippe Ricord, membre de la Société nationale de chirurgie, qui a légué à la Société une somme de 5.000 francs. Le prix est *biennal* et de la valeur de 300 francs.

Il est décerné à l'auteur d'un travail inédit sur un sujet quelconque de chirurgie ou d'un mémoire publié dans le courant de l'année et n'ayant pas encore été l'objet d'une récompense dans une autre Société. Les manuscrits pourront être signés. A cette différence près, les règles du concours sont celles du prix Laborie.

6° Le prix Dubreuil, fondé, en 1901, par Henri-François-Alphonse Dubreuil, membre de la Société nationale de Chirurgie, qui a légué à la Société une somme de 15.000 francs. « Les intérêts de cette somme placée sur l'État à 3 °/₀, serviront à cette Société pour la fondation d'un prix *annuel* destiné à récompenser un travail sur un sujet d'orthopédie. »

7° Le prix Jules-Hennequin, fondé, en 1910, par Jules-Nicolas Hennequin, membre de la Société nationale de Chirurgie, qui a légué à la Société une somme de 25.000 francs, « dont les arrérages seront accordés tous les *deux ans*, et *sans partage*, au meilleur mémoire sur l'anatomie, la physiologie, la pathologie ou les traumatismes du squelette humain.

8° La Médaille internationale de Chirurgie (Fondation Lannelongue). — Le prix fondé par M. Lannelongue consiste en une médaille d'or à décerner tous les cinq ans, et dotée d'une somme de 5.000 francs.

« Cette médaille sera internationale, c'est-à-dire attribuée à un chirurgien de n'importe quel pays, qui, durant les dix dernières années, aura fait la découverte chirurgicale la plus notoire ou les travaux les plus utiles à l'art et à la science de la chirurgie. L'attribution de la médaille de chirurgie ne pourra être faite deux fois de suite dans la même nationalité. »

M. Lannelongue exprime la volonté formelle qu'il ne soit tenu aucun compte de la nationalité, mais uniquement des mérites de celui qui paraîtra le plus digne. Est seul proclamé lauréat celui qui sera présenté par les personnes suivantes, qualifiées à cet effet :

a) Les membres du bureau de la Société nationale de Chirurgie de Paris;

b) Le quart des autres membres titulaires et honoraires de cette même Société, tirés au sort tous les cinq ans;

c) Les lauréats de la médaille Lannelongue;

d) Les chirurgiens, membres du Conseil de dix Facultés de médecine de nations étrangères à la France, choisis tous les cinq ans par le Bureau de la Société nationale de Chirurgie, et au nombre de deux au plus par nationalité; le bureau veillera à faire une répartition convenable, selon l'importance des nationalités. Ci-joint l'énumération des nationalités dans lesquelles sera fait le choix des juges : Angleterre; Allemagne; Autriche-Hongrie et États Balkaniques; Belgique, Hollande et États scandinaves; Espagne, Portugal et Mexique; Italie, Suisse, Grèce et Turquie; Russie; États-Unis d'Amérique du Nord et Canada; États de l'Amérique du Sud; Japon et Chine. Les chirurgiens étrangers qualifiés seront invités par lettre recommandée à proposer un lauréat; les propositions devront être faites avant le 1er novembre de l'année qui précède la séance annuelle de la Société nationale de Chirurgie.

Ces propositions, comme celles des juges français n'habitant pas Paris, seront faites par écrits et adressées au Président de la Société nationale de Chirurgie de Paris. Celui-ci convoquera ensuite les membres français qualifiés, habitant Paris, pour qu'ils fassent à leur tour des propositions par écrit dans une séance spéciale où le Président procédera au dépouillement total des suffrages exprimés.

La médaille sera attribuée au candidat qui aura obtenu la majorité absolue des suffrages, et à son défaut une majorité relative. Si deux ou plusieurs candidats recueillent un nombre égal de suffrages, la voix du Président du Bureau de la Société devient prépondérante. Le Président proclame le lauréat.

La médaille sera remise dans la séance annuelle de la Société nationale de Chirurgie de Paris.

La médaille a été décernée pour la première fois en 1910.

9° Le prix Aimé Guinard, fondé en 1914, par Mme veuve Guinard, en souvenir de son mari, membre de la Société nationale de Chirurgie.

Le prix est *triennal* et de la valeur de 1.000 francs.

Il est décerné au meilleur travail de chirurgie générale présenté par un interne des hôpitaux de Paris, pendant qu'il sera en exercice, ou pendant l'année qui suivra la fin de son internat.

Le prix sera décerné pour la première fois en 1917.

10° Le Prix de 50.000 francs. — Un anonyme a mis à la disposition de la Société de Chirurgie une somme de 50.000 francs pour être attribuée à l'auteur de l'*appareil suppléant le mieux à la perte de la main.*

Les constructeurs des nations alliées et neutres peuvent seuls concourir. Ils devront présenter à la Société des mutilés se servant des appareils depuis six mois au moins.

La Société expérimentera les appareils sur des mutilés pendant le temps qu'elle jugera nécessaire pour apprécier leurs qualités. L'appareil récompensé restera la propriété de son auteur.

Le concours sera clos deux ans après la fin des hostilités. Si la Société juge qu'aucun des appareils présentés ne mérite le prix, le concours restera ouvert pendant une nouvelle et dernière période de trois ans.

PERSONNEL

DE LA

SOCIÉTÉ NATIONALE DE CHIRURGIE

DE PARIS

COMPOSITION DU BUREAU POUR L'ANNÉE 1917

Président	MM.	AUGUSTE BROCA.
Vice-Président		CHARLES WALTHER.
Secrétaire général . . .		FÉLIX LEJARS.
Secrétaires annuels . . .		PL. MAUCLAIRE et PAUL THIÉRY.
Trésorier		PAUL RICHE.
Archiviste		EDOUARD MICHON.

MEMBRES HONORAIRES

5 février 1914 . .	MM. Bazy (Pierre), titulaire de.	1890
28 février 1917 . .	Beurnier (Louis), titulaire de.	1899
25 mars 1914. . .	Boeckel (Jules), correspondant de. . .	1875
13 décembre 1916.	Chaput (Henri), titulaire de.	1893
25 mai 1909 . . .	Delbet (Pierre), titulaire de.	1898
14 décembre 1898.	Delens (Emile), titulaire de	1877
11 février 1914 . .	Delorme (Edmond), titulaire de	1892
5 mai 1886. . . .	Duplay (Simon), titulaire de.	1868
28 mars 1886. . .	Guéniot (Alexandre), titulaire de. . . .	1868
22 novembre 1882.	Guyon (Félix), titulaire de.	1863
7 février 1912 . .	Jalaguier (Adolphe), titulaire de. . . .	1888
17 février 1904 . .	Kirmisson (Edouard), titulaire de. . . .	1885
17 février 1892 . .	Le Dentu (Auguste), titulaire de. . . .	1873
12 novembre 1913.	Legueu (Félix), titulaire de	1901
7 février 1917 . .	Michaux (Paul), titulaire de	1893
4 mai 1898. . . .	Monod (Charles), titulaire de	1880
14 avril 1905. . .	Peyrot (Jean-Joseph), titulaire de. . .	1882
7 février 1900 . .	Pozzi (Samuel), titulaire de.	1881
5 février 1908 . .	Quénu (Edouard), titulaire de.	1887
16 février 1910 . .	Reynier (Paul), titulaire de.	1888
3 janvier 1917. .	Ricard (Alfred) titulaire de.	1894
26 février 1901 . .	Richelot (Gustave), titulaire de. . . .	1882
11 mai 1910 . . .	Robert (Albert), correspondant de. . .	1886
16 février 1916 . .	Rochard, (Eugène), titulaire de	1899
8 février 1911 . .	Routier (Arnaud), titulaire de.	1888
7 mars 1906. . .	Schwartz (Edouard), titulaire de. . . .	1886
9 mars 1910. . .	Sieur (Célestin), correspondant de. . .	1899
17 mars 1915. . .	Tuffier (Théodore), titulaire de	1892

MEMBRES TITULAIRES

(35)

---

23 mars 1904	MM. Arrou (Joseph).
4 novembre 1908	Auvray (Maurice)
29 avril 1914	Baudet (Raoul).
18 décembre 1895	Broca (Auguste).
27 mars 1912	Cunéo (Bernard).
9 mai 1900	Demoulin (Alphonse).
14 janvier 1914	Duval (Pierre).
22 avril 1903	Faure (Jean-Louis).
19 juin 1912	Gosset (Antonin).
10 mars 1897	Hartmann (Henri).
22 mars 1911	Jacob (Octave).
10 juin 1908	Launay (Paul).
22 juillet 1896	Lejars (Félix).
16 avril 1913	Lenormant (Charles).
10 mars 1909	Marion (Georges).
6 décembre 1905	Mauclaire (Placide).
16 février 1910	Michon (Edouard).
22 mai 1907	Morestin (Hippolyte).
25 janvier 1911	Ombrédanne (Louis).
14 décembre 1892	Picqué (Lucien).
16 juin 1897	Potherat (Edmond).
9 juin 1909	Riche (Paul).
27 juillet 1904	Rieffel (Henri).
17 mai 1911	Robineau (Maurice).
11 mai 1910	Savariaud (Maurice).
7 mai 1902	Sebileau (Pierre).
24 juillet 1907	Souligoux (Charles).
27 juin 1906	Thiéry (Paul).
22 avril 1896	Walther (Charles).

. . . .

MEMBRES CORRESPONDANTS NATIONAUX

(125)

---

20 décembre 1911	MM. Abadie, à Oran.
16 janvier 1907.	Barnsby (Henry), à Tours.
22 décembre 1909.	Bégouin, à Bordeaux.
29 décembre 1875.	Boissarie, à Sarlat.
16 janvier 1907.	Bonnet, armée.
4 janvier 1888.	Bousquet, à Clermont-Ferrand.
23 mars 1898.	Braquehaye, à Tunis.
20 janvier 1909.	Brin (H.), à Angers.
23 janvier 1901.	Brousse, armée.
23 mars 1898.	Broussin, à Versailles.
23 janvier 1901.	Buffet, à Elbeuf.
16 janvier 1895.	Cahier, armée.
23 janvier 1901.	Carlier, à Lille.
4 janvier 1888.	Cauchois, à Rouen.
20 juillet 1892	Cerné, à Rouen.
29 janvier 1892.	Chavannaz, à Bordeaux.
15 janvier 1890.	Chavasse, armée.
10 janvier 1894.	Choux, armée.
8 janvier 1862.	de Closmadeuc, à Vannes.
7 janvier 1903.	Couteaud, marine.
28 décembre 1910.	Coville, à Orléans.
26 juillet 1893	Dayot, à Rennes.
21 janvier 1889.	Defontaine, au Creusot.
23 janvier 1901.	Delagénière (Henri), au Mans.
20 décembre 1899.	Delanglade, à Marseille.
18 décembre 1912	Delore fils, à Lyon.
3 janvier 1883.	Demons, à Bordeaux.
13 janvier 1892.	Demmler, armée.
11 janvier 1893.	Denucé, à Bordeaux.
21 janvier 1889.	Dubar, à Lille.
15 janvier 1890.	Duret, à Lille.
20 décembre 1911	Duval, marine.

3 janvier 1866.	MM. EHRMANN, à Mulhouse.
11 janvier 1905.	ESTOR, à Montpellier.
11 janvier 1893.	ÉTIENNE, à Toulouse.
20 janvier 1897.	FERRATON, armée.
22 décembre 1909.	FERRON (J.), à Laval.
11 janvier 1893.	FÉVRIER, armée.
20 janvier 1891.	FONTAN, marine.
11 janvier 1905.	FONTOYNONT, à Tananarive.
20 juillet 1892	FORGUE, à Montpellier.
28 décembre 1910	FRŒLICH, à Nancy.
20 janvier 1909.	GAUDIER, à Lille.
11 janvier 1893.	GELLÉ, à Provins.
17 janvier 1906.	GERVAIS DE ROUVILLE, à Montpellier.
27 janvier 1904.	GIRARD, marine.
14 janvier 1914.	GIROU (J.), à Aurillac.
7 janvier 1880.	GROSS (Frédéric), à Nancy.
18 décembre 1912	GROSS (Georges), à Nancy.
20 juillet 1892	GUELLIOT, à Reims.
20 janvier 1886.	GUERMONPREZ, à Lille.
2 janvier 1899.	HACHE, à Saint-Maixent.
20 décembre 1911	HARDOUIN, à Rennes.
10 janvier 1894.	HUE (François), à Rouen.
14 janvier 1880.	HUE (Jude), à Rouen.
29 janvier 1902.	IMBERT, à Marseille.
15 janvier 1908.	JEANBRAU, à Montpellier.
15 janvier 1908.	JEANNE, à Rouen.
22 décembre 1909	LAFOURCADE, à Bayonne.
23 juillet 1890	LAGRANGE, à Bordeaux.
18 décembre 1912	LAMBRET, à Lille.
13 janvier 1868.	LANELONGUE, à Bordeaux.
20 décembre 1911	LAPEYRE, à Tours.
11 janvier 1893.	LE CLERC, à Saint-Lô.
22 décembre 1909	LE FORT, à Lille.
18 décembre 1912	LE JEMTEL, à Alençon.
18 décembre 1912	LE MONIET, à Rennes.
20 décembre 1899	MALAPERT, à Poitiers.
14 janvier 1914.	MARQUIS, à Rennes.
29 janvier 1902.	MARTIN (Albert), à Rouen.
5 janvier 1881.	MAUNOURY, à Chartres.
10 janvier 1894.	MÉNARD, à Berck.
28 décembre 1910	MÉRIEL, à Toulouse.
20 décembre 1911	MICHEL, à Nancy.
20 janvier 1896.	MIGNON, armée.
22 juillet 1891	MONOD (Eugène), à Bordeaux.
26 juillet 1893	MONPROFIT, à Angers.
11 janvier 1905.	MORDRET, au Mans.
29 janvier 1891.	MOTY, armée.
19 janvier 1887.	MOUCHET, à Neuilly-sur-Seine.

17 juillet 1889 . . . . . . MM. Nimier, armée.
22 janvier 1899. . . . . . Ovion, à Boulogne-sur-Mer.
13 janvier 1875. . . . . . Pamard (Alfred), à Avignon.
23 janvier 1901. . . . . . Pauchet, à Amiens.
26 juillet 1893 . . . . . . Pauzat, armée.
11 janvier 1899. . . . . . Peugniez, à Amiens.
13 janvier 1892. . . . . . Phocas, à Athènes.
22 décembre 1909 . . . . Pfihl, marine.
20 janvier 1909. . . . . . Picqué (Robert), armée.
21 janvier 1891. . . . . . Poisson, à Nantes.
21 janvier 1891. . . . . . Pousson, à Bordeaux.
17 juillet 1899 . . . . . . Rohmer, à Nancy.
22 décembre 1909. . . . . Rouvillois, armée.
20 janvier 1897. . . . . . Roux (Gabriel), à Marseille.
20 décembre 1911 . . . . Schmid, à Nice.
14 janvier 1914. . . . . . Sencert, à Nancy.
28 décembre 1910. . . . . Silhol, à Marseille.
15 janvier 1890. . . . . . Tachard, armée.
28 décembre 1910. . . . . Tanton, armée.
20 décembre 1899. . . . . Tédenat, à Montpellier.
11 janvier 1899. . . . . . Témoin, à Bourges.
29 janvier 1902. . . . . . Toubert, armée.
17 janvier 1906. . . . . . Toussaint, armée.
16 janvier 1907. . . . . . Vallas, à Lyon.
11 janvier 1905. . . . . . Vanverts, à Lille.
20 décembre 1911 . . . . Vandenbossche, armée.
14 janvier 1914 . . . . . Vennin, armée.
29 janvier 1896. . . . . . Villar, à Bordeaux.
11 janvier 1893. . . . . . Vincent, à Alger.
20 janvier 1886. . . . . . Weiss, à Nancy.

MEMBRES ASSOCIÉS ÉTRANGERS

(20)

---

12 janvier 1910	MM.	Bloch (O.), à Copenhague.
4 janvier 1888		Bryant (Th.), à Londres.
11 janvier 1893		Cheever, à Boston.
9 février 1916		Depage, à Bruxelles.
20 janvier 1909		Durante (F.), à Gênes.
12 janvier 1910		Giordano, à Venise.
16 janvier 1901		Keen, à Philadelphie.
17 janvier 1906		Kelly (Howard-A.), à Baltimore.
18 décembre 1912		Lane (Arbuthnot), à Londres.
17 janvier 1900		Mac Ewen, à Glascow.
16 janvier 1907		Mayo Robson, à Londres.
20 janvier 1886		Reverdin (Jaques), à Genève.
20 janvier 1909		Rydygier, à Léopol.
9 février 1916		Soubbotitch, à Belgrade.
17 janvier 1906		Ziembicki, à Léopol.

. . . .

. . . .

. . . .

. . . .

. . . .

MEMBRES CORRESPONDANTS ÉTRANGERS

(70)

---

18 décembre 1912 . . MM. ALESSANDRI, à Rome.
17 janvier 1906. . . . . BALLANCE, à Londres.
20 janvier 1909. . . . . BASSINI, à Padoue.
7 janvier 1903. . . . . BERG, à Stockholm.
16 janvier 1901. . . . . BRADFORD, à Baltimore
17 janvier 1906. . . . BUSCARLET, à Genève.
20 décembre 1916 . . . BERGALONNE, à Genève.
20 décembre 1916 . . . BIERENS DE HANN, à Rotterdam.
20 décembre 1916 . . . BLAKE, à New-York.
12 janvier 1910. . . . . CECI, à Pise.
20 janvier 1909. . . . . CHEYNE (Watson), à Londres.
4 janvier 1889. . . . . CHIENE, à Édimbourg.
15 janvier 1908. . . . . CRANWELL, à Buenos-Aires.
20 décembre 1916 . . . CHUTRO, à Buenos-Aires.
10 janvier 1894. . . . . DEMOSTHEN (A.), à Bucarest.
27 janvier 1904. . . . . DJEMIL-PACHA, à Constantinople.
16 janvier 1906. . . . . DUDLEY-TAIT, à San-Francisco.
20 décembre 1916 . . . DERACHE, à Bruxelles.
20 décembre 1916 . . . DU BOUCHET, des États-Unis.
12 janvier 1910. . . . . GIBSON, à New-York.
20 janvier 1909. . . . . HALSTED, à Baltimore.
31 décembre 1862. . . . HUTCHINSON (J.), à Londres.
20 décembre 1916 . . . HUTCHINSON (James P.), à Philadelphie
21 janvier 1891. . . . . JAMIESON (Alex.), à Shanghaï.
17 janvier 1900. . . . . JONNESCO, à Bucarest.
12 janvier 1910. . . . . JUVARA, à Bucarest.
27 janvier 1904. . . . . KALLIONTZIS, à Athènes.
13 janvier 1892. . . . . KOCHER, Berne.
13 janvier 1892. . . . . KOUZMINE, à Moscou.
21 janvier 1891. . . . . KUMMER, à Genève.
20 décembre 1911. . . . LAMBOTTE, à Anvers.
10 janvier 1912. . . . . LANZ, à Amsterdam.

20 janvier 1897. . . . . MM. Lardy, à Constantinople.
16 janvier 1884. . . . . Lucas (Clément), à Londres.
20 décembre 1916 . . . Le Bel, à Montréal.
11 janvier 1893. . . . . Martin (Édouard), à Genève.
28 décembre 1910. . . . Mayo (William), à Rochester.
21 janvier 1891. . . . . De Mooy, à La Haye.
20 janvier 1909. . . . . Morris (Henry), à Londres.
12 janvier 1910. . . . . Moynihan, à Leeds.
20 décembre 1916 . . . Martigny (de), à Montréal.
28 décembre 1910 . . . Navarro, à Montévideo.
20 janvier 1897. . . . . Novaro, à Gênes.
16 janvier 1907. . . . . Psaltoff, à Smyrne.
18 décembre 1912 . . . Quervain (de), à Bâle.
21 janvier 1891. . . . . Romniceanu, à Bucarest.
25 janvier 1890. . . . . Roux, à Lausanne.
21 janvier 1885. . . . . Saltzmann, à Helsingfors.
12 janvier 1910. . . . . Saxtorph, à Copenhague.
1er août 1916. . . . . . Sihota, à Tokio.
20 mars 1867. . . . . . Simon (John), à Londres.
16 janvier 1901. . . . . Sneguireff, à Moscou.
17 janvier 1900. . . . . Souchon, à la Nouvelle-Orléans.
21 janvier 1885. . . . . Stimson (Lewis A.), à New-York.
20 décembre 1916 . . . Swindt, à Randers.
31 décembre 1862. . . . Testa, à Naples.
14 juin 1916. . . . . . Tscherning, à Copenhague.
14 janvier 1914. . . . . Tubby, à Londres.
11 janvier 1893. . . . . Vlaccos, à Mytilène.
20 janvier 1909. . . . . White (Sinclair), à Sheffield.
11 janvier 1893. . . . . Wier, à New-York.
17 janvier 1906. . . . . Willems, à Gand.

. . . .
. . . .
. . . .
. . . .
. . . .
. . . .
. . . .
. . . .

PRÉSIDENTS

DE LA SOCIÉTÉ DE CHIRURGIE

DEPUIS SA FONDATION

1844. MM. A. Bérard.
1845. Michon.
1846. Monod père.
1847. Lenoir.
1848. Robert.
1849. Cullerier.
1850. Deguise père.
1851. Danyau.
1852. Larrey.
1853. Guersant.
1854. Denonvilliers.
1855. Huguier.
1856. Gosselin.
1857. Chassaignac.
1858. Bouvier.
1859. Deguise fils.
1860. Marjolin.
1861. Laborie.
1862. Morel-Lavallée.
1863. Depaul.
1864. Richet.
1865. Paul Broca.
1866. Giraldès.
1867. Follin.
1868. Legouest.
1869. Verneuil.
1870. A. Guérin.
1871. Blot.
1872. Dolbeau.
1873. Trélat.
1874. Maurice Perrin.
1875. Le Fort.
1876. Houel.
1877. Panas.
1878. Félix Guyon.
1879. S. Tarnier.
1880. Tillaux.
1881. de Saint-Germain.
1882. MM. Léon Labbé.
1883. Guéniot.
1884. Marc Sée.
1885. S. Duplay.
1886. Horteloup.
1887. Lannelongue.
1888. Polaillon.
1889. Le Dentu.
1890. Nicaise.
1891. Terrier.
1892. Chauvel.
1893. Ch. Perier.
1894. Lucas-Championnière.
1895. Th. Anger.
1896. Ch. Monod.
1897. Delens.
1898. Berger.
1899. Pozzi.
1900. Richelot.
1901. Paul Reclus.
1902. G. Bouilly.
1903. Kirmisson.
1904. Peyrot.
1905. E. Schwartz.
1906. Paul Segond.
1907. Quénu.
1908. Ch. Nélaton.
1909. Paul Reynier.
1910. Routier.
1911. Jalaguier.
1912. P. Bazy.
1913. E. Delorme.
1914. Tuffier.
1915. E. Rochard.
1916. { Lucien Picqué.
Paul Michaux.
1917. Auguste Broca.

BIENFAITEURS

DE LA SOCIÉTÉ DE CHIRURGIE

René Duval et René Marjolin, fondateurs d'un prix annuel de 300 fr.

Édouard Laborie, fondateur d'un prix annuel de 1.200 francs.

Vulfranc Gerdy, fondateur d'un prix biennal de 2.000 francs.

Pierre-Charles Huguier, donateur d'une rente annuelle de 1.000 francs, et Mme Huguier, sa veuve, donatrice d'une somme de 10.000 francs, destinées à favoriser les publications scientifiques de la Société.

Demarquay, fondateur d'un prix biennal de 700 francs.

Ricord, fondateur d'un prix biennal de 300 francs.

Dubreuil (de Montpellier), fondateur d'un prix annuel de 400 francs.

Jules Hennequin, fondateur d'un prix biennal de 1.500 francs.

O. Lannelongue, fondateur d'un prix quinquennal de 5.000 francs, avec médaille en or.

Mme veuve Aimé Guinard, fondatrice d'un prix triennal de 1.000 francs.

Paul Guersant, — Lenoir, — Payen, — Velpeau, — Gerdy, — Baron Larrey, — Ch. Nélaton, — Le Dentu, — Delens, — Lucien Hahn, — Ch. Périer, — Monteils, — Ch. Monod, Donateurs de livres pour la Bibliothèque de la Société.

PRIX A DÉCERNER EN 1917

(SÉANCE ANNUELLE DE JANVIER 1918.)

Prix Marjolin-Duval, *annuel* (300 francs). — A l'auteur (ancien interne des hôpitaux ou ayant un grade analogue dans l'armée ou la marine) de la meilleure thèse inaugurale de chirurgie publiée dans le courant de l'année 1917.

Prix Laborie, *annuel* (1.200 francs). — A l'auteur d'un travail inédit sur un sujet quelconque de chirurgie.

Les manuscrits destinés au prix Laborie *doivent être anonymes* et accompagnés d'une épigraphe reproduite sur la suscription d'une enveloppe renfermant le nom, l'adresse et les titres du candidat.

Prix Dubreuil, *annuel* (400 francs). — Prix destiné à récompenser un travail sur un sujet d'orthopédie.

Prix Aimé-Guinard, *triennal* (1.000 francs). — Au meilleur travail de chirurgie générale présenté par un interne des hôpitaux de Paris, pendant qu'il sera en exercice, ou pendant l'année qui suivra la fin de son internat.

Ce prix ne peut être partagé.

Les travaux des concurrents devront être adressés au Secrétaire général de la Société nationale de Chirurgie, 12, rue de Seine, Paris (VI[e] arrond.), avant le 1[er] novembre 1917.

(1) La page xxxv ne figure ici que pour mémoire; la Société a décidé d'interrompre tout concours pendant la durée de la guerre; à la fin des hostilités seront publiées les dispositions prises pour l'attribution des divers Prix « en suspens ».

PUBLICATIONS

REÇUES PAR LA SOCIÉTÉ

La Société de Chirurgie reçoit régulièrement les publications périodiques suivantes :

Paris. — Annales de gynécologie et d'obstétrique. — Archives de médecine et de pharmacie militaires. — Archives générales de chirurgie. — Archives provinciales de chirurgie. — Bulletin de l'Académie de Médecine. — Bulletin de l'Association française pour l'Etude du Cancer. — Bulletin de la Société de médecine militaire française. — Bulletin de la Société médicale des bureaux de bienfaisance de Paris. — Le Bulletin médical. — Bulletins et Mémoires de la Société de chirurgie. — Bulletins et Mémoires de la Société de Radiologie médicale de Paris. — Comptes rendus de la Société d'obstétrique, de gynécologie et de pédiatrie. — Gazette des hôpitaux. — Journal de chirurgie. — Journal de médecine et de chirurgie pratiques. — Journal d'urologie. — Le Médecin praticien. — Paris chirurgical. — La Presse médicale. — Le Progrès médical. — La Province médicale. — La Revue de chirurgie. — Revue de médecine. — Revue d'orthopédie. — La Revue de stomatologie. — La Revue du Cancer. — La Tribune médicale.

Province. — Archives médico-chirurgicales de province (Poitiers). — Archives médicales de Toulouse. — Archives médico-chirurgicales de Normandie. — Bulletin de la Société de chirurgie de Lyon. — Bulletin de la Société de médecine d'Angers. — Bulletin de la Société de médecine de Rouen. — Bulletin de la Société scientifique et médicale de l'Ouest (Rennes). — Bulletins et Mémoires de la Société de médecine et de chirurgie de Bordeaux. — Le Centre médical et pharmaceutique (Commentry). — Gazette hebdomadaire des sciences médicales de Bordeaux. — Gazette médicale de Nantes. — Gazette des praticiens (Lille). — Loire médicale (Saint-Etienne). — Lyon chirurgical. — Marseille médical. — Normandie médicale. — Poitou médical. — Recueil des actes du Comité médical des Bouches-du-Rhône.

Étranger. — Anales de la Academia de ostetricia, ginecologia y pediatria (Madrid). — Annals of Surgery (Philadelphie). — Archives of the Middlesex Hospital (Londres). — Archivos de la Policlinica (Habana). — Atti della Societa milanese di medicina e biologia (Milan). — British medical Journal (Londres). — Bulletins et Mémoires de la Société de chirurgie de Bucarest. — Bulletins et Mémoires couronnés de l'Académie royale de médecine de Belgique. — Bulletin médical de Québec. — Journal and proceedings of the royal Society of New South Wales (Sydney). — Medical Record (New-York). Medico-chirurgical (Lon-

dres). — Mitteilungen aus der Medizinischen Fakultät der Kaiserlich-Japanischen Universität (Tokio). — Annual Report of the Henry Philipps Institute (Philadelphie). — Revista de chirurgie (Bucarest). — Revue médicale de la Suisse romande (Genève). — Revue médico-sociale (Bruxelles). — Transactions of the american association of genito-urinary diseases (New York). — Transactions of the american otological Society (New Befdord). — Transactions of the american orthopedic Association (Philadelphie). — Transactions of the american surgical Association (Philadelphie). — Transactions of the pathological Society of London. — Upsala läkareförenings Forhandlingar.

La bibliothèque de la Société, 12, rue de Seine, est ouverte tous les jours non fériés de 2 heures à 5 heures.

BULLETINS ET MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ DE CHIRURGIE

SÉANCE DU 3 JANVIER 1917

Présidence de M. MICHAUX.

Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.

Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2°. — Une lettre de M. DEROCHE, remerciant la Société de l'avoir élu membre correspondant étranger.

3°. — Un travail de M. BARNSBY, membre correspondant national, intitulé : *Quatorze cas de plaies articulaires traitées dans une ambulance de l'avant par la désinfection immédiate de l'article à l'éther, suivie de suture totale de la synoviale sans drainage.*

A propos du procès-verbal.

Quatorze cas de plaies articulaires traitées dans une ambulance de l'avant par la désinfection immédiate de l'article, à l'éther, suivie de suture totale de la synoviale, sans drainage,

par H. BARNSBY, correspondant national, Médecin aide-major aux armées.

(Suite de la discussion.)

Dans l'impossibilité où je me suis trouvé d'assister aux séances d'octobre et de pouvoir prendre part à la discussion sur le traitement des plaies articulaires, je viens apporter ma modeste con-

tribution sous forme de 14 observations recueillies dans une ambulance chirurgicale de l'avant en quelques mois.

Ces résultats vous sont communiqués sous le patronage bienveillant de M. le médecin inspecteur général Lemoine.

Du mois d'août 1914 au mois d'avril 1915, resté à l'arrière dans un gros centre chirurgical, j'ai été appelé à voir des résultats bien mauvais — en particulier avec les arthrites suppurées du genou.

Ma statistique à peu près complète, pour ces neuf mois, porte sur :

35 arthrites suppurées du genou, avec 9 morts.

Les 24 guéris se répartissent ainsi :

4 ont été amputés d'emblée,
9 ont été réséqués totalement (sur ces 9, 2 ont dû être amputés secondairement),
11 ont été arthrotomisés et ont guéri avec ankylose :
a) 9 avec ankylose complète,
b) 2 avec mouvements très limités.

J'avais recours à l'arthrotomie banale, c'est-à-dire à 2 ou 3 incisions avec drainage. Presque tous mes opérés (sauf 2) ont guéri avec ankylose complète, et encore les deux derniers n'ont-ils retrouvé que des mouvements très limités. Je dois dire que ces patients m'ont occupé d'une façon toute particulière. Je les ai guéris, j'ai évité l'infection secondaire parce que j'avais 600 lits devant moi et la possibilité de les garder sous ma surveillance jusqu'à la fin.

C'est en septembre 1915 qu'il me fut donné de pouvoir soigner des blessés dans une ambulance de l'avant.

A cette époque je recevais les hommes de 20 à 50 heures après leur blessure. Je restai fidèle à l'arthrotomie bilatérale avec drainage, j'eus recours fréquemment à l'arthrostomie, intervention aussi simple qu'ingénieuse, préconisée par mon collègue le médecin-major Fieux.

Certes, je dois dire qu'en me donnant beaucoup de peine, j'ai obtenu des résultats relativement satisfaisants, mais c'est là que je connus cette cause d'insuccès : la nécessité de l'évacuation. Combien de patients ai-je ainsi évacués en bon état, qui ont infecté secondairement leur articulation, et ont dû être réséqués ou amputés plus loin. Certains mêmes ont succombé, d'après les renseignements que j'ai pu recueillir.

Le mémoire de Delore et Kocher paru dans la *Presse Médicale*, en novembre 1915, attira mon attention.

Je commençai en janvier 1916 à pratiquer cette large arthrotomie en U avec drainage, mes résultats furent médiocres, comme en fait foi une communication faite à la Réunion médicale de l'armée (février 1916). Ils furent médiocres parce que j'intervenais sur des arthrites suppurées anciennes, des genoux déjà très infectés, des blessés de 2, de 3 jours et plus.

En mai 1916, il me fut donné d'opérer tout à fait à l'avant et d'intervenir dans les 3 à 6 heures. C'est en août 1916, que mon premier résultat (blessé opéré au début de juin) fut communiqué à la Réunion de l'armée (1). Il s'agissait d'une plaie articulaire du genou.

Quelques jours après, je lisais le rapport très documenté de mon maître Tuffier, sur un travail de Loubat, concernant le traitement chirurgical des plaies articulaires dans les ambulances de l'avant (2). Cette lecture m'encouragea à persévérer dans cette voie.

Le 4 septembre 1916, je fis une seconde communication à cette même Réunion d'armée, sur le traitement chirurgical à l'avant, des plaies articulaires en général.

J'exposerai ici très brièvement les grandes lignes de cette communication.

L'examen radioscopique et la localisation radioscopique du projectile (si projectile il y a) constituent, bien entendu, le premier temps indispensable.

Pour le genou : c'est l'arthrotomie large que je fais systématiquement — « la laparotomie du genou » pour reprendre l'expression aussi juste qu'élégante de mon ami P. Duval, avec section du tendon rotulien, des ailerons, de la capsule et de la synoviale.

L'incision en U ne tient compte des orifices d'entrée et de sortie des projectiles que s'ils se trouvent sur la ligne suivie par le bistouri, sinon je les traite toujours après.

Le lambeau cutanéo-osseux antérieur étant relevé, les lèvres de la synoviale repérées et enfin, le membre étant en extension, je débarrasse l'articulation des caillots, j'enlève projectiles et débris vestimentaires et place une compresse stérilisée sèche dans l'article ainsi ouvert.

Les lésions osseuses minimes : telles que fissures, petites fractures partielles, niches osseuses consécutives à l'ablation des projectiles inclus sont curettées et tamponnées momentanément.

(1) H. Barnsby. Plaie intra-articulaire du genou avec projectile inclus. Arthrotomie immédiate. Suture totale de la synoviale. Guérison avec beau résultat fonctionnel. Réunion médicale de la ...ᵉ armée, août 1916. *Presse Médicale*, 23 octobre 1916, p. 477.

(2) *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris*, 4 juillet 1916.

Dans l'avenir, j'essaierai même de combler ces cavités immédiatement avec des fragments de cartilage.

C'est ici que se place un temps très important sur lequel on ne saurait trop insister : l'hémostase minutieuse — (pincer avec de fines pinces exclusivement le vaisseau qui saigne et le lier avec du fin catgut) — ainsi que le traitement des plaies de la synoviale (excision des bords et suture en bourse de dedans en dehors).

A ce moment-là, j'assèche utilement la cavité articulaire parce que tout suintement a disparu et qu'il n'y a plus à craindre de laisser le fâcheux caillot dans l'articulation.

Je fais ensuite un grand lavage à l'éther, en plaçant le membre successivement en extension et en flexion forcée, afin de bien déterger l'espace intercondylien. Il convient de ne pas oublier dans cette toilette le cul-de-sac supérieur sous-quadricipital. Le plus souvent une petite compresse éthérisée, montée sur une pince, pénètre facilement jusqu'à sa limite supérieure et le vide du liquide et des caillots retenus. Si le collet est trop étroit et ce passage impossible, je n'hésite pas à faire un débridement vertical sus-rotulien sur les branches d'un clamp préalablement introduit par l'article ouvert. Je repère les lèvres de la synoviale et, après un bain d'éther, je ferme totalement cette incision complémentaire sur 3 plans.

La synoviale est alors suturée totalement au catgut, en extériorisant autant que possible les lésions osseuses précitées.

L'article étant refermé, je résèque les bords des orifices d'entrée et de sortie des projectiles, j'excise de dehors en dedans le trajet dans les parties molles, jusqu'à la synoviale. Après hémostase, je suture totalement ou partiellement, suivant les cas. Et encore là, ne s'agit-il que d'un drainage superficiel extra-synovial.

Le tendon rotulien est refait par trois points et les ailerons par deux points. La peau est suturée au crin. En un mot : suture totale de la synoviale, sans drainage articulaire, et fermeture primitive de l'article sur trois plans ; tel est le point essentiel de la technique. Les soins post-opératoires sont simples.

Un appareil plâtré (circulaire avec fenêtre) est appliqué aussitôt et laissé en place 15 jours environ. Dès le lendemain de l'ablation, une mobilisation méthodique et progressive est commencée.

J'ai essayé la mobilisation précoce vers le 10e jour (obs. I et VIII), j'ai dû y renoncer. L'apparition de vives douleurs dans ces cas retarde plutôt le retour de la fonction.

Chez aucun de mes blessés, je n'ai observé de raideurs articulaires durables. Le seul qui m'ait donné un résultat incomplet est précisément un genou (obs. IV) mobilisé le 9e jour.

Je reste donc, jusqu'à plus ample informé, un partisan de l'im-

mobilisation limitée à 15 jours, avec mécanothérapie immédiate et progressive n'allant jamais jusqu'à la douleur.

Mon collègue Gross a insisté sur la question de la température ; il a eu parfaitement raison. Comme lui, j'ai observé souvent des ascensions thermiques (38°5) pendant les 4 à 5 premiers jours. S'il n'existe aucune douleur articulaire vive, je conseille de ne pas s'en inquiéter.

Dans quels cas ai-je eu recours, pour le genou, à cette arthrotomie large, systématique suivie de désinfection articulaire immédiate avec suture totale de la synoviale?

1° Dans les cas de plaies articulaires sans lésions osseuses avec ou sans projectiles inclus ;

2° Dans les plaies articulaires avec lésions osseuses limitées (fissures, copeaux osseux rotuliens, condyliens, ou tibiaux, niches osseuses dans une épiphyse avec projectiles inclus).

La contre-indication formelle est, à mon avis, le grand fracas osseux pour lequel la résection primitive reste l'opération de choix.

Et encore dans ces cas, faut-il distinguer le broiement total des surfaces articulaires (résection sans hésiter) et le *broiement incomplet*, le cas où il persiste une fraction de surface articulaire condylienne et une partie de plateau tibial par exemple. Dans ce cas, la résection atypique (ou conservation à outrance des surfaces articulaires existantes), avec ablation des esquilles, régularisation à la pince gouge et application immédiate de l'irrigation intermittente avec liquide de Dakin suivant la technique de Carrel, doit constituer à mon avis le traitement de choix. Poursuivant mes études à ce sujet, j'exposerai ultérieurement mes résultats.

J'apporte aussi plusieurs observations de plaies articulaires fraîches opérées dans les premières heures (deux poignets, un coude, deux tibio-tarsiennes, une médio-tarsienne). Ces articulations ont toutes été traitées de la même manière : désinfection articulaire immédiate à l'éther après ablation des projectiles, suture primitive de la synoviale et courte immobilisation plâtrée. Chez tous ces blessés, les lésions étaient bien définies : plaies de la synoviale, lésions osseuses limitées. Ces six cas ont été suivis de réunion *per primam* avec résultat fonctionnel parfait.

Je voudrais, maintenant, dire un mot de ma statistique globale des plaies articulaires, traitées dans cette ambulance de l'avant, pendant ces quelques mois. J'ajoute que j'avais une installation radioscopique et des moyens de stérilisation parfaits, que j'étais admirablement aidé par mon frère (le médecin aide-major P. Barnsby) et qu'enfin les blessés m'arrivaient régulièrement dans les 10 à 12 heures, le plus souvent 3 à 4 heures.

I. — GENOUX : 13.

A. — *Lésions simples de la synoviale, avec lésions osseuses minimes* : 11.

a) 8 observations rapportées. Arthrotomie en U avec fermeture primitive (8 succès opératoires et fonctionnels).

b) 1 observation semblable, non rapportée parce que la date de l'opération était trop récente (les nouvelles du blessé sont d'ailleurs excellentes).

c) 1 cas opéré à la trente-deuxième heure, insuccès de l'arthrotomie faite immédiatement, malgré un drainage, *résection secondaire*; guérison.

d) 1 cas opéré à la vingtième heure : *arthrotomie immédiate* dès le lendemain : grosse température, vomissements incoercibles, très mauvais état général : *résection* le surlendemain : état septicémique, *amputation* avec anesthésie rachidienne; *mort*.

B. — *Gros fracas osseux* :

2 cas, résection d'emblée; guérison.

C. — *Broiement étendu*, avec état grave :

2 cas, amputation sus-condylienne; guérison.

II. — PLAIES ARTICULAIRES DIVERSES : 16.

A. — *Lésions synoviales et lésions osseuses minimes* :

6 observations rapportées (6 succès opératoires et fonctionnels).

B. — *Gros fracas osseux* :

Résections atypiques (conservation à outrance des surfaces articulaires existant encore) : 10 cas, 10 guérisons.

En un mot, sur un chiffre de 31 plaies articulaires, traitées immédiatement, j'ai obtenu :

15 résultats fonctionnels parfaits,
13 résultats incomplets, au point de vue fonctionnel (résections typiques ou atypiques), mais vie sauve avec membre conservé,
2 amputations avec guérison,
1 mort par septicémie aiguë.

Si on compare cette statistique à celle que j'exposais au début, on peut se rendre compte de la valeur de cette chirurgie articulaire aseptique, conservatrice faite à l'avant par un chirurgien de carrière dans un milieu approprié.

En terminant, j'insiste sur cette question *de l'heure*. La lecture de nos observations souligne son importance. Tous nos beaux

résultats, à part une exception (obs. VII), ont été obtenus dans les 3, 5, 8 heures. Après 20 heures, les insuccès commencent, ou mieux, peuvent commencer, et je ne saurais trop insister sur le rôle capital, en chirurgie de guerre, de l'évacuation rapide des blessés vers un centre chirurgical.

La première conclusion de ma communication faite à l'armée le 4 août 1916 mérite d'être répétée : « Pour les genoux, comme pour les ventres, il faut opérer immédiatement ou le plus tôt possible. »

Obs. I. — Le soldat Th... D..., du ...e d'infanterie, blessé le 21 juin 1916, à 14 heures. Arrivée à l'ambulance : le 21, à 18 heures.

Diagnostic. — Plaies multiples graves par éclats de grenade à fusil.

Lésions constatées. — Plaies multiples : *a*) superficielles (face, cou, thorax, poignet droit, fesse gauche, jambe gauche) ; *b*) plaie borgne pénétrante au niveau du bord interne de la rotule droite (genou droit tendu, volumineux, hémarthrose).

Examen radioscopique. — Petit éclat en fer de lance, immobile, piqué sur coque cartilagineuse du condyle interne droit; localisation en profondeur. Température, 3°5. Aucune fracture.

Opération. — Le 21, à 19 heures, sous chloroforme avec contrôle radioscopique intermittent.

Arthrotomie large en U. Il s'écoule certaine quantité de liquide sanguinolent contenant de nombreux caillots. Le projectile est rapidement enlevé avec le copeau de cartilage qu'il a soulevé. La synoviale, à sa partie interne, est d'un rouge violacé tout particulier. L'examen attentif montre une fissure oblique traversant le condyle interne par son milieu.

Après *hémostase minutieuse*, on résèque les bords de la plaie synoviale, et on lave l'articulation à *l'éther* (deux positions).

La synoviale est *suturée totalement* sans *drainage articulaire.* Les bords de l'orifice d'entrée et le trajet dans les parties molles sont *excisés* (mèche éthérisée superficielle).

Un *appareil plâtré* circulaire fenêtré est appliqué le 21 et enlevé le 2 juillet. La mobilisation, commencée le 10e jour, est interrompue par suite de vives douleurs et reprise le 16e jour.

Le blessé est évacué le 16 août, avec flexion à angle droit.

Nouvelles reçues (octobre) : marche sans boiter, flexion toujours à angle droit.

Obs. II. — Le sergent R..., du ...e d'infanterie, blessé le 7 juin 1916, à 20 heures. Arrivée à l'ambulance le 7, à 22 heures.

Diagnostic. — Plaie du *genou gauche* par éclat de *crapouillot.*

Lésions constatées. — Genou globuleux, très douloureux, petite plaie borgne pénétrante, siégeant sur le bord externe de la rotule.

Examen radioscopique. — Éclat lenticulaire, très mobile, libre dans l'articulation, se projette en dehors du tendon rotulien au niveau du bord inférieur de la rotule. Profondeur : 4 centimètres.

Opération. — Le 7 juin, à 23 h. 30, sous chloroforme et sous écran.

Arthrotomie en U. Liquide séro-hématique abondant, le projectile

est retrouvé facilement baignant dans le liquide. Il n'existe aucune lésion osseuse. Toilette de la plaie synoviale, hémostase soignée, lavage de l'articulation à *l'éther* (en extension et en flexion forcée, *suture totale* de la synoviale *sans drainage*. Excision des bords de l'orifice d'entrée et du trajet dans les parties molles, mèche superficielle.

Appareil plâtré, mis le 7, enlevé le 22. La mobilisation a été commencée dès le 22.

Le blessé est évacué le 15 juillet, avec une flexion dépassant de beaucoup l'angle droit.

Nouvelles reçues (septembre) : excellentes, flexion parfaite, ne boite pas.

Obs. III. — Le soldat M... P..., du ...e d'infanterie, blessé le 27 juillet 1916, à 10 h. 30. Arrivée à l'ambulance : le 27, à 13 heures.

Diagnostic. — Plaie intra-articulaire du genou gauche, par *éclat d'obus*.

Lésions constatées. — Plaie borgne pénétrante de la face antéro-externe du genou gauche, genou très douloureux quoique peu déformé; tout mouvement impossible.

Examen radioscopique. — *Petit éclat* (sorte de lamelle incurvée en accent circonflexe) se projetant un peu au-dessous de l'interligne articulaire à sa partie externe, soit au niveau du rebord cartilagineux du plateau tibial externe; localisation en profondeur : 4 cent. 5 de la face antérieure.

Opération. — Le 27, à 14 heures, sous chloroforme avec contrôle radioscopique intermittent.

Arthrotomie en U, avec section du tendon rotulien; trois cuillerées à soupe de liquide hématique louche. Projectile trouvé assez difficilement (trois demandes de contrôle à l'observateur), il est fixé par son extrémité externe dans la capsule articulaire, il a pénétré dans l'articulation et s'est accroché par son extrémité interne dans le plateau tibial externe. Il n'existe *aucune lésion osseuse*. Après *hémostase minutieuse* et traitement de plaie synoviale, on lave l'articulation à *l'éther*. *La synoviale est suturée totalement sans drainage.*

Excision de l'orifice d'entrée et du trajet.

Appareil plâtré, mis le 27, enlevé le 10 août. La mobilisation a été commencée le 16e jour.

Le blessé a été évacué le 30e jour, avec flexion dépassant angle droit.

Obs. IV. — Le soldat D... J..., du ...e bataillon de chasseurs alpins. Blessé le 4 août 1916, à 17 heures. Arrivée à l'ambulance : le même jour à 20 h. 15.

Diagnostic : Plaies multiples par *éclat d'obus*, dont une *plaie pénétrante genou droit*.

Lésions constatées. — *a*) Plaies superficielles, face et cuisse droite; *b*) plaies en séton, mollet droit; *c*) plaies multiples, orteils droits; *d*) plaie pénétrante, face externe genou droit, gros genou douloureux.

Examen radioscopique. — Éclat d'obus, inclus dans la face externe du condyle externe, partie inférieure; localisation en profondeur donne : 3 centimètres.

Opération. — Le 4 août 1916, à 21 heures, sous chloroforme et avec contrôle radioscopique intermittent.

Premier temps : On débride la plaie borgne de la face externe du genou, il s'écoule aussitôt du liquide synovial teinté; le projectile est assez facilement enlevé au fond d'une niche osseuse (condyle externe), il est accompagné d'un gros débris vestimentaire. Curettage, tamponnement avec mèche, éther; excision de l'orifice d'entrée et du trajet.

Deuxième temps : *Arthrotomie en U.* Sang et caillots dans articulation, lavage *éther, hémostase* soignée ; *suture totale* de synoviale, en extériorisant le trajet osseux, *sans drainage articulaire.*

Appareil plâtré, mis le 4, enlevé le 18 août. Mobilisation commencée le 14[e] jour, *est et reste douloureuse*; progrès lents.

Blessé évacué le 35[e] jour, flexion n'atteint pas l'angle droit, marche sans canne, tire la jambe. (Ce soldat est arrivé avec une blennorragie aiguë, son genou n'a nullement réagi.)

Obs. V. — Le soldat A... P..., du ...[e] d'artillerie. Blessé le 14 août 1916 à 1 heure. Arrivée à l'ambulance : le 14, à 7 heures.

Diagnostic. — Plaies borgnes multiples du membre inférieur gauche, en particulier *du genou,* par éclats de torpille.

Lésions constatées. — *a*) Plaie borgne de face interne et partie inférieure de la cuisse gauche; *b*) plaie borgne de face interne jambe gauche au niveau du plateau tibial interne; *c*) plaie pénétrante *face interne genou gauche.* (Ce genou gauche est considérablement augmenté de volume et très douloureux.)

Examen radioscopique. — *a*) Petit éclat tubérosité interne tibia; *b*) petit éclat *en avant du condyle interne.* Ce dernier projectile est mobile au moindre mouvement (localisation en profondeur approximative : 3 centimètres).

Opération. — Le 14 août, à 9 heures, sous chloroforme et sous écran.

Arthrotomie en U. Gros épanchement sanguin, petit projectile facilement trouvé dans un caillot avec débris vestimentaires.

Toilette de plaie synoviale, hémostase, *lavage éther. Suture totale de synoviale sans drainage articulaire,* excision de l'orifice d'entrée et trajet, mèche superficielle.

Appareil plâtré, mis le 14, enlevé le 27. Mobilisation rapide.

Blessé évacué le 15 septembre, avec flexion, angle droit.

Obs. VI. — Le soldat R... L..., du ...[e] génie. Blessé le 26 septembre 1916, à 23 heures. Arrivée à l'ambulance : le 26, à 1 heure.

Diagnostic. — Plaies multiples graves *par shrapnell.*

Lésions constatées. — 1° 4 *plaies borgnes* : face plantaire pied gauche, face interne cuisse droite, deux plaies borgnes face interne genou gauche;

2° 7 plaies en séton par shrapnell sur les deux membres inférieurs.

Examen radioscopique. — 1° Shrapnell, inclus face plantaire pied gauche;

2° Shrapnell, inclus face interne cuisse droite (à 3 cent. 1/2);

3° Shrapnell libre mobile, dans articulation (genou gauche);

4° Shrapnell, profondément inclus dans épiphyse fémorale inférieure gauche.

Opération. — Le 26, à 7 heures, sous chloroforme et sous contrôle radioscopique intermittent.

Premier temps : Extraction simple, sous écran, des 2 shrapnells de cuisse droite et région plantaire gauche.

Deuxième temps : Ablation de la balle, incluse dans l'épiphyse fémorale gauche; celle-ci est profondément située en plein milieu de cette extrémité osseuse, néanmoins l'ablation est facile sous écran; la niche osseuse, large et profonde, est curettée et tamponnée (gaze ektogan).

Troisième temps : *Arthrotomie en U.* Gros épanchement sanguin. Shrapnell libre roule dans la main; en dedans, la synoviale est complètement déchiquetée, il faut faire une résection étendue et, partant, une *hémostase laborieuse.* Lavage de l'articulation à *l'éther*, suture *totale* de la synoviale *sans drainage.* Excision des bords des deux orifices d'entrée et des deux trajets réunis en un seul, par ce trajet sort la mèche intra-osseuse qui draine ainsi les parties molles; le trajet osseux (condyle interne) se trouve extra-articulaire; c'est au-dessus et en dehors de lui que s'est faite la suture de la synoviale.

Appareil plâtré mis le 26 septembre, *enlevé le* 10 *octobre.* Réunion *per primam.* Mobilisation poussée depuis le 10 octobre.

Blessé évacué le 30 octobre avec flexion dépassant angle droit.

Obs. VII. — Le soldat L... (Isidore), du ...[e] d'infanterie. Blessé le 12 octobre 1916, à 17 h. 30. Arrivée à l'ambulance : le même jour, à 20 h. 15.

Diagnostic. — Plaie borgne de la face externe de la cuisse gauche par *éclat d'obus* (tiers inférieur).

Lésions constatées. — Plaie borgne large déchiquetée, située à trois travers de doigt au-dessus du condyle externe; genou normal, absolument indolore à la pression et dans les mouvements.

Examen radioscopique. — Gros projectile, inclus au-dessous de la plaie un peu en dehors du fémur, au-dessus du condyle externe.

Première opération : Le 12, à 22 heures, sans anesthésie. Ablation simple du projectile, articulation semble en apparence intacte; toilette, mèche éther; immobilisation plâtrée par prudence.

Le 14, ablation de la mèche, écoulement abondant de liquide synovial teinté et très louche; température à 39°5; genou toujours indolore.

Deuxième opération : Le 14 octobre, à 10 heures (soit 42 heures après), sous chloroforme.

Arthrotomie en U, liquide séro-purulent, synoviale *framboisée*; il existe une petite perforation de synoviale sur face externe du cul-de-sac supérieur. Toilette de plaie synoviale, lavage à l'éther de l'articulation; suture de la synoviale aux 4/5, en laissant un petit drain inférieur par prudence (enlevé au bout de 48 heures).

Excision de l'orifice d'entrée et trajet. Mèche superficielle.

Appareil plâtré, mis le 14, enlevé le 27. Mobilisation commencée aussitôt.

Le 2 novembre, les mouvements de flexion sont déjà excellents. Progrès rapides.

Obs. VIII. — Le caporal H... (Pierre), du ...e d'artillerie, blessé le 11 juin 1916, à 14 heures. Arrivée à l'ambulance : le même jour, à 19 heures.

Diagnostic. — Plaie pénétrante *du genou droit*, par balle de mitrailleuse.

Lésions constatées. — Plaie pénétrante *du genou droit*, par balle de mitrailleuse ; orifice d'entrée sur face postéro-externe du condyle externe (gros genou douloureux, hémarthrose).

Examen radioscopique. — Balle dans condyle externe *nettement fracturé*.

Opération. — *Arthrotomie en U*, le 11, à 21 heures, sous éther. Liquide séro-sanguinolent louche; ablation de la partie postéro-externe du condyle externe fracturé, ablation de la balle qui est en plein foyer de fracture. Lavage *éther*. *Suture totale de synoviale*, genou *fermé en trois plans*. Foyer osseux, (extériorisé dans suture de synoviale), est drainé en arrière (mèche gaze Ektogan).

Appareil plâtré, mis le 11, enlevé le 25. Mobilisation progressive, commencée le 26 (interrompue aussitôt par suite de douleurs très vives, reprise le 4 juillet très doucement).

Blessé évacué le 1er août, avec superbe résultat, aucune boiterie, flexion dépasse beaucoup l'angle droit.

Nouvelles reçues (fin septembre) : Marche normalement, doit rejoindre son dépôt vers le 15 octobre.

Obs. IX. — Sous-lieutenant B..., du ...e d'infanterie, blessé le 14 août 1916, à 15 heures. Arrivée à l'ambulance : le même jour, à 19 heures.

Diagnostic. — Plaie en séton, *par balle*, de la face dorsale du *poignet* droit; fracture partielle de la styloïde cubitale, ouverture de l'articulation, surface articulaire du condyle carpien visible.

Examen radioscopique. — Négatif, en ce qui concerne projectiles; une esquille cubitale.

Opération. — Le 14, à 20 heures, sous chloroforme, section du pont cutané reliant les deux orifices; ablation de l'esquille cubitale, lavage de l'articulation *à l'éther*.

Excision des bords de l'orifice d'entrée et du trajet, réparation d'un tendon extenseur très touché.

Suture totale, sans drainage sur deux plans. Immobilisation dans plâtre laissé en place 12 jours (main en hyperextension légère). Guérison *per primam*.

Blessé évacué le 30 juillet, avec mouvements parfaits.

Obs. X. — Soldat V... (Auguste), du ...e bataillon de chasseurs, blessé le 5 août 1916, à 17 heures. Arrivée à l'ambulance : le..., à 21 heures.

Diagnostic. — Plaie borgne de la face dorsale du *carpe gauche* par *éclat d'obus*, orifice d'entrée large, poignet extrêmement douloureux.

Examen radioscopique. — Petit éclat, inclus dans le semi-lunaire.

Opération. — Le 5, à 22 heures, sous chloroforme et sous contrôle radioscopique intermittent. Large incision dorsale et verticale, ablation de deux éclats superposés (le dernier ayant été repéré par l'observateur au moment du contrôle final). Ablation simple du semi-lunaire broyé, lavage de l'article à l'éther. Fermeture totale sans drainage (à deux plans) après hémostase minutieuse et sutures tendineuses.

Immobilisation dans plâtre 14 jours, main en légère hyperextension. Réunion *per primam*.

Blessé évacué au 30e jour avec des mouvements normaux, la mobilisation ayant été poussée très fort.

Obs. XI. — Sous-lieutenant R..., du ...e bataillon de chasseurs, blessé le 7 août 1916, à 15 heures. Arrivée à l'ambulance : le même jour, à 19 heures.

Diagnostic. — Trois plaies pénétrantes borgnes de la face externe du *coude droit*, par éclat d'obus; coude très douloureux, tout mouvement impossible.

Examen radioscopique. — 3 éclats dans le coude droit dont un intra-articulaire au-dessus de cupule radiale, fracture de l'épicondyle avec fissure encadrant condyle huméral.

Opération. — Le 7, à 20 heures, sous chloroforme et sous écran. *Arthrotomie* postéro-externe large, ablation des trois projectiles et d'une esquille importante provenant de l'épicondyle. Lavage de l'articulation à l'éther, excision classique de l'orifice entrée et trajet. Fermeture totale de l'articulation sur deux plans, sans drainage.

Immobilisation dans plâtre (en 1/2 flexion et 1/2 pronation), laissé 14 jours. Réunion *per primam.*

Blessé évacué le 29, avec de bons mouvements, mobilisation prudente, parce que très douloureux.

Nouvelles reçues (25 août), état parfait avec retour *ad integrum.*

Obs. XII. — Sergent H... (Pierre), du ...e bataillon de chasseurs, blessé le 17 juillet, à 23 h. 30. Arrivée à l'ambulance : le 18 juillet, à 8 heures matin.

Diagnostic. — Plaie pénétrante borgne par *éclat de grenade* au niveau du bord postérieur de la malléole externe gauche; cou-de-pied gonflé enflammé, mouvements très douloureux.

Examen radioscopique. — Éclat lamellaire localisé contre face postérieure de mortaise tibio-péronière, absolument fiché contre os.

Opération. — Le 18, à 9 heures, sous éther et sous contrôle radioscopique intermittent. Large incision postéro-externe encadrant la malléole; on se fait une voie d'accès en arrière comme si l'on voulait faire une arthrotomie postérieure de la tibio-tarsienne, le projectile est senti contre os qui est intact. A ce moment, écoulement de liquide synovial teinté, incision du ligament postérieur. Lavage de l'articula-

tion à l'éther poussé fortement à la seringue. Fermeture totale sans drainage.

Immobilisation plâtrée (pied à angle droit) pendant 14 jours. Réunion *per primam*.

Blessé évacué le 30e jour, avec tous ses mouvements.

Nouvelles reçues : Ce blessé écrit le 25 septembre 1916 : « Je vais à merveille, j'ai pu, il y a 10 jours, aller à bicyclette de Paris à Melun et retour. Aujourd'hui je suis rentré à mon dépôt et m'entraîne en jouant au football. »

Obs. XIII. — Sp... (G.), du ...e bataillon de chasseurs, blessé le 31 août 1916, à 15 heures. Arrivée à l'ambulance : le 31 août, à 17 heures.

Diagnostic. — Plaies pénétrantes graves par éclat de mine.

Lésions constatées. — Les deux plaies les plus importantes sont :

a) Plaie large de région sacro-iliaque droite, avec fracture comminutive de l'os iliaque et du sacrum ;

b) Plaie pénétrante de l'articulation tibio-tarsienne (face externe) gauche.

Examen radioscopique. — 1° Gros éclat dans plaie sacro-iliaque;

2° Minuscules éclats un peu partout;

3° Éclat petit dans tibio-tarsienne gauche.

Opération. — Le 31 août 1916, à 18 heures, sous éther et sous écran. *Arthrotomie large antérieure.* Éclat retrouvé contre la face externe de l'astragale. Lavage de l'articulation à *l'éther*. Fermeture totale de l'articulation sans drainage (deux plans).

Immobilisation du pied à angle droit dans un appareil plâtré maintenu 14 tours. Réunion *per primam*.

Le 1er octobre, mouvements parfaits. Restitution *ad integrum*.

Obs. XIV. — Le soldat D..., du ...e d'infanterie, blessé le 11 octobre 1916, à 23 h. 30. Arrivée à l'ambulance : le 12 octobre, à 3 heures.

Diagnostic. — Plaie borgne pénétrante de la face dorsale du pied gauche par éclat de torpille.

Examen radiologique. — Volumineux éclat, inclus dans le cuboïde; fracture de l'astragale.

Opération. — Le 12 octobre, à 9 heures, sous chloroforme et sous écran (contrôle radioscopique intermittent). Large débridement de l'orifice d'entrée, excision des bords. Ablation délicate de l'éclat profondément enchassé dans le cuboïde; on constate fracture comminutive de la tête de l'astragale et du troisième cunéiforme, on enlève de petites esquilles provenant exclusivement du cuboïde, on lave à l'éther et on ferme complètement l'articulation (un plan) en laissant seulement une petite mèche dans la cavité cuboïdienne.

Immobilisation du pied à angle droit dans un plâtre laissé 14 jours. Mobilisation progressive. Réunion *per primam*.

Au 3e jour, les mouvements sont bons; le blessé commence à marcher.

Rapports écrits.

Étude de 37 blessés par la pyoculture,

par M. LEGRAND.

Quelques cas de pyoculture,

par M. ROBERT DUPONT.

Rapport de PIERRE DELBET.

M. Legrand et M. Dupont nous ont envoyé chacun un travail sur la pyoculture.

Tous les deux se bornent à rapporter des faits presque sans y joindre de commentaire, M. Legrand nous envoie 37 observations, M. Dupont 9. Pour la plupart des malades plusieurs pyocultures ont été faites, parfois même un grand nombre. Cette multiplicité des pyocultures est un des côtés les plus intéressants de leurs mémoires.

Je vais vous donner aussi brièvement que possible les résultats d'ensemble en envisageant séparément les cas où l'infection était due à des anaérobies produisant la gangrène et ceux où elle était causée par des pyogènes. Dans chacune de ces deux catégories de faits, je distinguerai trois ordres de cas suivant que la pyoculture est négative ou nulle, faiblement positive ou franchement positive.

PLAIES STÉRILES. — Je dois dire d'abord que sur 21 plaies toutes fraîches, 4 étaient stériles. On n'a trouvé de microbes ni dans le premier examen ni dans la pyoculture. Elles dataient : 3 de 2 heures, 1 de 8 heures. Toutes les quatre ont évolué aseptiquement. L'auteur n'indique que pour une de ces quatre plaies l'agent vulnérant : c'était un éclat d'obus.

PLAIES INFECTÉES PAR LE *Perfringens*. — Des microbes anaérobies producteurs de gangrène, le perfringens est le seul dont la présence ait été constatée dans les faits que j'analyse. Pour un cas de M. Dupont, la nature de l'agent pathogène n'est pas spécifiée. Il s'agissait plutôt d'une plaie gangreneuse que d'une véritable gangrène gazeuse.

A bien prendre les choses, le mot de pyoculture n'a pas de sens pour les microbes qui ne sont pas pyogènes. Il était cependant intéressant de chercher si cette méthode d'examen peut fournir

des renseignements intéressants dans les infections dues à ces microbes.

Les résultats sont franchement mauvais.

Sur cinq blessés qui avaient une pyoculture négative un seul n'a pas eu de gangrène. Des quatre autres, un est mort sans avoir été amputé, c'est celui qui avait une plaie gangreneuse; trois ont été amputés pour gangrène gazeuse. M. Legrand note qu'ils ont très simplement guéri après l'amputation.

Un malade chez qui la pyoculture était faiblement positive en *Perfringens* n'a pas eu de gangrène.

De quatre malades qui avaient une pyoculture positive abondante, l'un a guéri après de larges débridements, un a guéri très lentement après une amputation; deux sont morts dont l'un en 48 heures.

Chez ces quatre malades la pyoculture a été abondante en anaérobies bien qu'elle ait été faite à l'air libre. Pour eux l'évolution clinique a été conforme à la pyoculture.

Mais des cinq qui avaient une pyoculture négative, un seul n'a pas eu de gangrène. C'est ce qui m'a fait vous dire que les résultats sont franchement mauvais.

A la vérité, j'ai vu bien des blessés qui avaient une pyoculture nulle ou négative en anaérobies et qui n'ont pas eu de gangrène. La valeur de la méthode n'est peut-être pas absolument nulle, puisque les amputés qui avaient une pyoculture négative ont guéri bien plus vite et plus simplement que ceux qui avaient une pyoculture abondante. Mais les faits de MM. Legrand et Dupont n'en prouvent pas moins que dans les premières heures on ne peut tirer aucune prévision d'une pyoculture nulle ou négative en anaérobies.

Faut-il chercher à améliorer la technique de manière à rendre la méthode applicable aux anaérobies producteurs de gangrène? Je n'ai fait aucune tentative dans cette voie et je ne suis pas très disposé à en faire. Voici pourquoi.

Dans les formes graves, l'évolution est si rapide que la pyoculture arriverait presque toujours en retard.

Chez des cobayes qui succombent en 14 ou 15 heures après une injection de culture virulente de vibrion septique dans les muscles de la cuisse, il n'y a que de la sérosité au point où l'injection a été faite. Quand on ouvre l'abdomen, immédiatement après la mort, on n'y voit pas de lésions apparentes, mais si l'on touche avec une lame de verre à plat la surface du foie, et qu'on en fasse une préparation microscopique, on y trouve une quantité incroyable de vibrions à forme filamenteuse tant l'organisme n'est plus qu'un bouillon de culture. Peut-être certaines morts

rapides et surprenantes, dont on ne trouve pas l'explication sont-elles dues à des septicémies à anaérobies.

Comme je l'ai déjà dit plusieurs fois ici, la lutte entre le malade et ces bacilles est violente et brève. Parfois on peut la suivre par la pyoculture. L'un des cas de M. Legrand (cas dont je n'ai pas parlé) est très net à ce point de vue. La prise faite 24 heures après une blessure par éclat d'obus donne une pyoculture positive pour le *Perfringens*. Une seconde prise faite 24 heures plus tard donne une pyoculture négative. Dans une troisième prise, faite 48 heures après la première, on ne trouve plus de *Perfringens*. La troisième pyoculture est une justification de la seconde, mais la première aurait conduit à des conclusions fausses.

Enfin ces bacilles anaérobies sont trop rapidement sensibles à des conditions extérieures aux malades, conditions mécaniques, débridements, mise à l'air. La clinique le montre, la pyoculture le confirme. Il n'est pas rare que la pyoculture positive en anaérobies devienne négative en 24 heures après de larges débridements.

Pour toutes ces raisons, je ne crois pas que la pyoculture ait grand intérêt pratique dans les infections en anaérobies.

Le seul renseignement qu'on puisse en tirer est celui-ci. Quand la pyoculture d'une plaie est franchement positive en anaérobies, il faut en conclure que les débridements ne sont pas suffisants et les compléter. Et cela n'a pas grande importance à l'heure actuelle, puisque l'on a heureusement adopté la règle de l'excision primitive des tissus mécaniquement désorganisés.

Plaies infectées par les pyogènes. — J'arrive aux plaies infectées par les microbes pyogènes, celles auxquelles la pyoculture est destinée.

Dans ce groupe, un cas est à éliminer, c'est un hémothorax infecté par le streptocoque avec pyoculture nulle. Il n'a pas été ouvert et le malade qui allait bien est mort subitement le cinquième jour. La mort subite dans les épanchements pleuraux est un accident connu, indépendant de la septicité.

Je pense d'ailleurs qu'un hémothorax infecté par le streptocoque doit être immédiatement ouvert, même si la pyoculture est nulle, même si la pyoculture est négative. Jusqu'ici je n'ai pas vu de cas, où les défenses naturelles aient triomphé complètement du streptocoque dans un hémothorax fermé. Les malades n'en bénéficient pas moins de la résistance qui est révélée par la pyoculture. Après pleurotomie, ils guérissent avec une remarquable simplicité. U autre fait de M. Legrand, fait que je compterai d'ailleurs dans la statistique, contribue à le montrer. Plaie de poitrine avec hémo-

thorax. Ponction exploratrice de la plèvre le sixième jour. Streptocoque en abondance : pyoculture nulle. On n'incise pas. Seconde ponction le dixième jour. Pyoculture nulle. Troisième ponction le dix-huitième jour. Streptocoque toujours très abondant; pyoculture faiblement positive. On n'incise pas encore. M. Legrand ajoute « une pleurotomie a été nécessaire ». Je n'en suis pas surpris. Ce qui est intéressant, c'est que, malgré une attente aussi prolongée, le malade a bien guéri, ce qui ne serait certainement pas arrivé si la pyoculture avait été positive abondante.

Voici le résumé des faits :

Pyocultures négatives ou nulles. — 11 cas de pyocultures négatives ou nulles. Tous les malades ont guéri très simplement. Je note, dans cette catégorie, une plaie qui a réuni *per primam* : ces cas datent d'une époque où M. Legrand ne faisait pas la résection des parties contuses. Je note encore un genou largement ouvert par une chute sur une plaque tournante. La guérison s'est faite sans intervention avec conservation de mouvements.

Pyocultures faiblement positives. — 7 cas de pyoculture faiblement positive. Tous les malades ont guéri après avoir suppuré plus ou moins abondamment.

Pyocultures franchement positives. — Les pyocultures positives abondantes sont au nombre de 18. Dans 17 cas, l'état des malades est devenu grave. Il a fallu inciser des abcès, faire des débridements, une fois réséquer le coude. Un blessé est mort après avoir suppuré abondamment. La pyoculture était positive pour tous les pyogènes.

A côté de ces cas concordants, il y en a un où la discordance a été nette entre la pyoculture et l'évolution. La pyoculture est restée nettement positive bien que l'état général et local fussent très satisfaisants. Il s'agissait d'une petite plaie de la fesse par éclat d'obus.

Permettez-moi d'ajouter quelques mots à ce sujet.

Tous les chirurgiens savent que la tête et la face, le dos et la région périnéale résistent particulièrement à l'infection. Pour la tête, l'abondance de la vascularisation est peut-être un facteur de résistance. Cette explication n'est pas valable pour le dos.

La face, le périnée sont particulièrement exposés aux infections par le voisinage des deux extrémités du tube digestif. Pour le dos, du haut en bas, il y a autre chose. Sur toute la face postérieure du tronc, la peau est deux à trois fois plus épaisse que sur sa face antérieure; et cependant depuis que les hommes se tiennent debout, c'est la poitrine qu'ils présentent aux intempéries, aux coups, à l'ennemi. Cette énorme épaisseur de la peau du dos n'est-elle pas un vestige de l'adaptation qui s'est produite quand la poi-

trine était protégée et le dos exposé, c'est-à-dire avant que la station bipède fut devenue habituelle. La résistance locale à l'infection a peut-être cette même origine lointaine.

Toujours est-il que dans ces régions la résistance a quelque chose de particulier. Aux modes de défense habituelle semble s'en ajouter un autre propre aux tissus mêmes. Ils se comportent comme si les cellules étaient indifférentes aux microbes et à leurs toxines : c'est-à-dire comme si la résistance était histogène. Cette résistance ne se transmet pas aux humeurs. J'ai observé un certain nombre de plaies de la face et du dos qui ont bien évolué bien que la pyoculture fût positive.

Quoi qu'il en soit, sur les 36 cas qui nous ont été envoyés de pyocultures pour des plaies infectées par les pyogènes, dans 35 l'évolution clinique a pleinement confirmé le pronostic de la pyoculture : un seul est discordant.

Je ne puis entrer ici dans le détail de tous les faits, permettez-moi de vous en citer quelques-uns qui montrent la sensibilité de la méthode et la précision des données qu'elle fournit habituellement.

M. Legrand ne fait qu'une réflexion, la voici : « Ce qui m'a paru assez remarquable, ce sont les variations des modalités de la pyoculture sur les malades que j'ai suivis longtemps. Elle devient ou redevient positive en même temps que se font des rétentions ou que l'état général s'aggrave. »

Si les modifications de la pyoculture se faisaient en même temps que celles de l'état général, la méthode pourrait conserver une valeur pour l'étude de la résistance à l'infection par les pyogènes, mais elle n'aurait pas d'utilité pratique.

Les modifications ont paru contemporaines à M. Legrand parce-qu'il semble avoir eu pour but bien plutôt de contrôler la valeur de la méthode que de lui demander des indications chirurgicales. Chez les malades qu'il a suivis, M. Legrand faisait les prises successives quand survenait un changement clinique. S'il les avait faites à des intervalles réguliers, il aurait constaté que les modifications de la pyoculture en bien comme en mal précèdent les modifications cliniques de même sens. La règle est qu'elles les précèdent de deux à cinq jours. Je vous en ai déjà cité des exemples. J'en ai beaucoup. Il y a quelques jours, j'en ai encore observé un très saisissant.

Pour des recherches particulières, j'avais besoin d'une quantité assez considérable de pus d'un malade allant bien. Ce n'est pas très facile à trouver. Enfin, on m'apporte le pus demandé. J'en fais la pyoculture et examinant la lame sous le microscope je dis : Ce n'est pas du tout ce qu'il me faut : ce malade-là ne va pas

bien. » On me répond qu'il va très bien. Je réplique : « Cela ne durera pas longtemps : il fera prochainement une élévation de température ». Et en effet, deux jours plus tard, il dépassait 39° et il a fallu débrider.

D'ailleurs, il est des cas dans le mémoire de M. Legrand où la pyoculture a servi pour le pronostic et les indications.

Ainsi, dans le cas 26, la première pyoculture est positive, on débride. Quatre jours après, M. Legrand constate que malgré l'abaissement de la température, la pyoculture reste positive et il ajoute » de nouveaux débridements ont été nécessaires ».

Dans le cas 27 (fracture de la cuisse), une pyoculture faite au 15e jour est fortement positive : on débride. Deux jours plus tard la pyoculture est faiblement positive. Mais le 40e jour, elle redevient fortement positive et l'on est obligé le 60e jour de faire une intervention considérable pour enlever des corps étrangers et des esquilles.

Dans le cas 13, la pyoculture reste positive pour tous les pyogènes jusqu'à ce que l'on fasse la résection du coude.

Permettez-moi de citer encore un cas très précis de M. Legrand. Chez un malade atteint de trois plaies l'évolution de chacune des plaies a été en rapport étroit avec la pyoculture. Une plaie du cou donne une pyoculture nulle et se cicatrise par première intention. Une plaie du coude donne une pyoculture faiblement positive et suppure légèrement. Une plaie de l'épaule donne une pyoculture franchement positive et nécessite un débridement.

Dans un autre cas (obs. 20), une plaie du bras donne une pyoculture nulle et évolue bien. Une plaie de la fesse donne une pyoculture très positive et nécessite des débridements.

Il est clair que dans les cas de ce genre, l'étude du sérum sanguin ne peut pas donner des renseignements valables pour les trois plaies. C'est un fait évident que je me borne à rappeler, l'ayant signalé dès ma première communication.

Dans le cas où l'évolution de trois plaies chez le même malade a été si différente et en si parfaite concordance avec la pyoculture, la prise avait été faite quatre heures après les blessures.

Ceci nous conduit à une question difficile. A partir de quel moment la pyoculture est-elle valable ? Ou, sous une autre forme, combien de temps après la blessure le régime de la plaie s'établit-il ?

Je suis allé dans plusieurs ambulances de première ligne pour tâcher de résoudre cette question. J'ai constaté la précocité des réactions de dépense, je vous l'ai déjà dit. M. Legrand a fait la même constatation. « Comme vous, écrit-il, j'ai constaté la précocité des réactions de dépense phagocytaire. Les préparations des

plaies fraîches, si elles ont de prime abord l'aspect de préparations de sang, comptent une proportion de globules blancs, surtout de polynucléaires très forte. » Cela est parfaitement exact.

M. Legrand a trouvé quatre plaies aseptiques. Les prises avaient été faites trois fois deux heures, une fois huit heures après la blessure.

Est-ce qu'aucun microbe n'avait pénétré dans ces plaies? Est-ce que les dépenses naturelles avaient déjà triomphé de ceux qui avaient été apportés : il est impossible de le savoir. Ces faits ne peuvent donc servir pour trancher la question que j'étudie.

Dans 9 cas d'injection par les pyogènes, la pyoculture a été faite moins de vingt-quatre heures après la blessure (quatre fois douze heures, une fois quatre heures) et les résultats qu'elle a donnés ont été confirmés par la clinique. D'après les faits de M. Legrand, il semble donc que la pyoculture est valable de bonne heure.

Voyons maintenant quels services pratiques la pyoculture a rendu dans cette série de faits. Je vous rappelle que les deux auteurs ont commencé, comme M. Fiessinger, à faire des pyocultures sans grande confiance. Ils se proposaient de contrôler la méthode plutôt que de lui demander des indications cliniques.

Ainsi dans tous les cas où la pyoculture était positive abondante, il a fallu faire des débridements ou inciser des abcès, mais les auteurs ne nous disent pas dans quelle mesure la recherche du laboratoire a influencé leur conduite. M. Legrand se sert plusieurs fois de l'expression « des débridements sont devenus nécessaires ». Il semble qu'il ait obéi plutôt à la clinique qu'à la pyoculture, lui ou le chirurgien traitant, et je m'en félicite au point de vue de la méthode puisque l'évolution est venue confirmer le pronostic fourni par le laboratoire. Dans un cas, M. Legrand, s'appuyant sur des pyocultures successives qui devenaient de plus en plus positives a conseillé l'amputation. Le chirurgien examinant plus attentivement le malade a trouvé un abcès du creux poplité et s'est borné à l'inciser, en quoi il a bien fait : la pyoculture est devenue de moins en moins positive, puis négative. La méthode a peut-être servi à faire découvrir l'abcès plus tôt qu'on ne l'aurait fait sans elle.

Dans un cas de plaie du genou avec fracture de la rotule et du condyle interne, le blessé a fait de nombreux abcès (mollet, face externe de la jambe, face externe de la cuisse, creux poplité), qui ont été successivement incisés. La pyoculture reste toujours fortement positive. Une injection intraveineuse de chlorure de magnésium ayant remonté l'état général du malade, on n'amputa pas. Mais survient une hémorragie de la poplitée. Malgré une

ligature rapide, le blessé va s'affaiblissant et meurt. « Je me demande, écrit M. Dupont, si dans ce cas, étant donnée la persistance de la pyoculture positive, je n'aurais pas dû amputer. »

Les pyocultures nulles ou faiblement positives semblent avoir impressionné davantage M. Dupont. Il déclare que, dans 2 cas sur 9, elles l'ont empêché d'opérer. Pour une fracture de l'extrémité supérieure du tibia avec gros dégâts osseux, la pyoculture faite le sixième jour étant nulle, l'empêche de pratiquer des débridements complémentaires qu'il avait projetés.

Dans l'autre cas, il s'agissait d'un broiement de la partie supérieure de jambe. La plaie est débridée et pansée à la liqueur de Dakin. Au bout d'une dizaine de jours, on fait une pyoculture : elle est positive. Bientôt après l'état du malade s'aggrave et la température s'élève. On remplace la liqueur de Dakin par le sérum artificiel. « Le 31 décembre 1915 une pyoculture est à nouveau pratiquée, elle est très faiblement positive. Je me décide alors à ne pas amputer. L'état général s'améliore progressivement. Le 25 janvier, la pyoculture redevient positive et un abcès s'ouvre spontanément. Finalement le malade guérit. » M. Dupont ajoute : « Dans ce cas c'est la pyoculture qui m'a empêché d'amputer à la fin de décembre. »

En somme, les faits de M. Legrand et de M. Dupont sont pour les infections par les microbes pyogènes tout à l'honneur de la pyoculture. C'est une très belle série, je dirai même trop belle : un seul cas discordant sur 36, plus de 97 p. 100 de succès. Je ne crois pas qu'il faille compter sur une pareille proportion. Je ne connais guère de réaction biologique qui ne donne que 3 p. 100 d'échecs, et cela ne nous empêche pas d'avoir dans ces réactions la confiance qu'elles méritent.

Je vous propose de remercier M. Legrand et M. Dupont de leur intéressante communication.

De la suture primitive des plaies de guerre et de leur traitement aseptique,

par M. le Dr ANDRÉ CHALIER (de Lyon),
Chef de clinique chirurgicale,
Aide-major de 1re classe à l'Ambulance 220.

Rapport de J.-L. FAURE.

Messieurs, le mémoire de M. Chalier est une contribution à l'étude du traitement des blessures de guerre, et en particulier des blessures des membres, observées au stade pré-infectieux.

C'est une question qui est plus que jamais à l'ordre du jour, car de toutes parts arrivent des observations dans lesquelles la suture primitive des plaies de guerre fraîches a permis d'éviter les suppurations prolongées et les rétractions musculaires et cicatricielles qui ont, jusqu'à ces derniers mois, déterminé chez un très grand nombre de blessés, des infirmités graves et définitives.

Le Dr Chalier est un partisan résolu de la suture primitive, après nettoyage précoce, soigneux, systématique, par débridement large, anatomique, et enlèvement de tous les tissus contus, mortifiés, lésés en quelque façon et destinés à mourir. C'est en somme la pratique qui a été maintes fois décrite ici. Notre confrère opère d'une façon purement aseptique, sans aucune addition de liquides ou de substances microbicides.

Le Dr Chalier se loue fort de cette façon de faire. Malheureusement il ne nous donne aucun chiffre. Nous ne savons pas s'il a eu des échecs, et dans quelle proportion. Mais nous avons le droit de penser que s'il avait observé des accidents sérieux, il serait moins convaincu de la valeur de la méthode qu'il préconise, en même temps que beaucoup d'autres.

C'est qu'en effet un grand mouvement se fait en faveur de cette méthode. Nous en avons eu ici de nombreux échos, et quand on voit ce qui se passe un peu partout dans les ambulances du front, on se rend compte que nous n'en sommes plus au jour où, poussés par la crainte des complications infectieuses dont nous avions vu les effets, nous ne songions qu'à les arrêter par de larges débridements sans nous inquiéter des suites, souvent graves au point de vue fonctionnel, de ces débridements eux-mêmes.

Les voyages au front sont des plus instructifs. C'est là, et c'est là seulement qu'il est possible de se rendre compte de la valeur des diverses méthodes dans le traitement des plaies fraîches. Il se fait là une chirurgie qui n'a rien de commun avec la chirurgie de l'arrière que nous faisons ici. Sans doute nous en apprenons à chaque instant les résultats par les communications de nos collègues de l'avant. Mais rien ne vaut de voir de ses yeux les résultats obtenus par des chirurgiens différents. C'est ce que les circonstances m'ont permis de faire, comme à quelques-uns de nos collègues, et je crois le moment venu, après mûre réflexion, de vous faire part de mes observations.

Il est, avant tout, un fait certain, c'est que tout le monde est partisan, dans les plaies fraîches, du traitement dont la première description semble avoir été donnée par notre collègue Gaudier, c'est-à-dire le débridement large, avec excision des tissus meurtris, des lambeaux musculaires altérés, et enlèvement de tous les corps étrangers, projectiles et débris de toute sorte qui sont les

causes les plus graves d'infection. C'est là une opération délicate assez longue, et qui doit être faite en s'inspirant autant que possible des nécessités anatomiques.

Cette opération une fois faite, les divergences commencent. Faut-il, ou ne faut-il pas, pour nettoyer cette plaie, se servir d'antiseptiques? Chalier, dans la communication qui sert de base à ce rapport, n'en veut pas, et pour ne parler que de ceux que j'ai vus, de Fourmestraux, Tanton, n'en veulent pas davantage; Lemaître, un jeune confrère de la V[e] armée, qui a été un des initiateurs de la méthode, badigeonne la plaie à la teinture d'iode, à l'influence de laquelle il attribue les beaux résultats qu'il obtient; plusieurs emploient l'éther; Depage l'éther ou la liqueur de Dakin. Et tous se félicitent de leurs beaux résultats, que j'ai pu constater moi-même.

Je me garderai bien de soulever de nouveau ici la redoutable discussion sur la valeur respective de l'asepsie et de l'antisepsie. Cela nous entraînerait trop loin et nous conduirait sans aucun doute à des conclusions incertaines, reflet de nos opinions ou plutôt de nos habitudes personnelles.

Une chose n'est pas douteuse, une chose est certaine, c'est que la méthode purement aseptique ou l'emploi des antiseptiques les plus variés, lorsque l'épluchage mécanique de la plaie a été bien fait, donnent des résultats identiques, c'est-à-dire la réunion immédiate, — ce qui montre avec évidence que si l'utilité des antiseptiques n'est nullement démontrée, ils n'ont pas non plus cette action nuisible que leurs adversaires se plaisent à leur reconnaître.

Et cette constatation m'entraîne à dire ce que je pense de la méthode de Carrel. Je l'ai vu appliquer dans plusieurs services, à commencer par celui de Carrel lui-même et à Châlons, chez notre collègue Gosset, qui s'en déclare enchanté.

Telle qu'elle est aujourd'hui, car depuis qu'elle a été régulièrement décrite, il y a maintenant quinze mois, elle a subi de légères modifications, elle consiste dans le nettoyage mécanique des plaies, après débridement, et l'irrigation intermittente de liquide antiseptique de Dakin, au moyen de tubes convenablement disposés dans la profondeur ou à la surface de la plaie. Au bout de quelques jours, sous l'influence de l'antiseptique — ou peut-être, au dire de ses détracteurs, de l'évolution naturelle des choses — le contrôle microscopique des bactéries permet de constater la désinfection de la plaie. Celle-ci est alors suturée secondairement et la guérison survient dans un délai relativement rapide.

Il est certain pour ceux d'entre nous qui, il y a plus d'un an, se sont, avant d'émettre une opinion, donné la peine d'aller voir ce

qui se passait chez Carrel, qu'à cette époque cette méthode était un gros progrès sur ce qui se faisait communément, et la réunion secondaire des plaies, rendue possible dans un grand nombre de cas, a rendu service à bien des blessés.

En est-il de même aujourd'hui que, grâce au perfectionnement du traitement immédiat des blessures récentes, nous pouvons tenter et réussir très souvent la suture primitive des plaies?

Je ne le crois pas et les bons résultats obtenus sans la méthode de Carrel sont supérieurs à ceux qu'on obtient avec elle, car une réunion immédiate vaut mieux, évidemment, qu'une réunion secondaire. Je n'en veux d'autre exemple que celui qui nous a été fourni dans une dernière séance par notre collègue Depage, qui dans les plaies du genou obtient maintenant par la réunion primitive des résultats meilleurs que ceux qu'il avait obtenus par la méthode de Carrel, déjà très supérieurs aux résultats anciens.

Mais il est certain que si la méthode de Carrel ne présente pas les avantages de la réunion immédiate, elle ne présente pas non plus ses dangers, car pendant la période critique, elle laisse la plaie ouverte dans des conditions de drainage, de nettoyage et de surveillance particulièrement satisfaisantes.

Je pense d'ailleurs, d'après ce que j'ai vu, que les plaies récentes simplement débridées, nettoyées et non réunies, n'évoluent pas en général d'une façon aussi régulière que celles qui sont traitées par la méthode de Carrel. Mais il est difficile de se prononcer sur ce point d'une façon absolue. En outre, je dois à la vérité de dire que presque tous les chirurgiens que j'ai vus et qui traitent par la méthode de Carrel les plaies anciennes infectées et en particulier les fractures, se déclarent satisfaits des résultats obtenus. Il est permis d'ailleurs de se demander si ces bons résultats, que je crois réels, ne seraient pas dus aux soins attentifs et méticuleux que demandent les pansements faits par cette méthode. au moins autant qu'à l'action particulière des irrigations intermittentes de liquide de Dakin.

Quoi qu'il en soit, la possibilité de la réunion immédiate des plaies fraîches est démontrée. Mais il est évident qu'elle ne doit être tentée que lorsque le chirurgien peut suivre son blessé, et le surveiller de près pendant une quinzaine de jours au moins. Assez souvent en effet, au bout de deux ou trois jours, on voit apparaître des phénomènes d'infection qui nécessitent la réouverture immédiate de la plaie, qui se trouve alors dans la situation où elle aurait été si on n'avait pas fait la suture. Dans quelques cas aussi, soit chez des blessés évacués trop tôt, soit chez des blessés insuffisamment surveillés, soit même chez des blessés non évacués et surveillés, on a pu voir se développer des accidents graves, des

septicémies gazeuses qui ont nécessité des interventions plus étendues, des amputations et ont pu même entraîner la mort.

C'est là, il faut bien le dire, le gros écueil de cette méthode.

Il n'est pas suffisant à mon avis pour empêcher de la recommander. Elle donne des résultats admirables, et les blessés soignés et guéris en quelques jours par la réunion primitive ressemblent trop peu à ceux qui, au début de la guerre, traînaient pendant des mois des plaies interminables et ne guérissaient souvent qu'avec des impotences fonctionnelles graves ou des infirmités définitives, pour que nous ne travaillions pas de tout notre pouvoir à la répandre parmi les chirurgiens du front.

Mais il faut qu'elle ne soit appliquée qu'à bon escient, par un chirurgien expérimenté dans des plaies qui ne sont pas trop étendues et dont on a pu extraire avec certitude les projectiles et les corps étrangers et dans des conditions telles qu'une surveillance de tous les instants soit possible jusqu'à guérison. Lorque ces conditions seront remplies, et elles se rencontrent dans un grand nombre d'ambulances du front correspondant à des secteurs peu actifs, les plaies fraîches soignées dans les vingt-quatre premières heures devront être traitées par un nettoyage parfait, avec abrasion des tissus meurtris, hémostase complète et suture primitive.

Rien n'empêche d'ailleurs de laisser pendant deux ou trois jours, par surcroît de précaution, dans un coin de la plaie, un petit drain qui, tout en donnant une sécurité plus grande, ne nuira en rien à la réunion.

La surveillance devra être très attentive et le blessé ne devra être évacué qu'après guérison complète, au bout de quinze jours au moins.

En cas de douleur, de gonflement, d'élévation de température, en un mot de signes manifestes d'infection, on fera immédiatement sauter les points de suture, on laissera la plaie ouverte et on la désinfectera par tous les moyens.

Je vous propose de remercier le Dr Chalier de son intéressante communication.

M. Chaput. — M. Faure attribue à M. Gaudier la résection primitive des parties molles nécrosées; permettez-moi de vous rappeler que j'ai proposé, le 3 décembre 1914, dans la *Presse Médicale*, à propos du traitement préventif du tétanos, bien avant M. Gaudier, non seulement la résection des tissus nécrosés mais encore celle des tissus douteux ou même seulement modifiés de couleur; c'est ce que j'ai appelé l'*épluchage de la plaie*.

Ce qui appartient à M. Gaudier c'est d'avoir proposé la suture primitive de la plaie après épluchage.

Mais cette suture primitive est loin d'être toujours avantageuse; chez certains sujets à état général défectueux, la suppuration et la gangrène secondaire sont inévitables et dans ce cas la suture aggrave la situation et peut conduire à l'amputation et même à la mort, tandis que la non-réunion aurait pu éviter ces complications.

La vraie formule à mon avis consiste à faire après l'épluchage soit la suture avec drainage filiforme, soit la suture à distance avec D. F., soit encore l'éversion de la plaie qu'on fera suivre de la suture secondaire aussitôt que la plaie sera devenue aseptique.

Pour ce qui est de la méthode de Carrel, elle donne de bons résultats parce que M. Carrel remplit correctement l'indication de la résection des parties mortifiées et parce que son liquide, bien que nuisible pour les tissus, ne l'est que légèrement et ses blessés guérissent non pas grâce à, mais malgré l'irrigation.

L'irrigation continue agit surtout comme moyen de drainage, mais le drainage est très inférieur à l'ouverture large suivie d'éversion large de la plaie soit avec des pinces, soit au moyen de sutures éversantes.

M. Souligoux. — J'appuie ce que vient de dire M. Faure sur la nécessité de laisser les blessés auxquels on a fait une suture primitive des plaies, jusqu'à leur complète guérison sous la surveillance du chirurgien qui les a opérés. En effet, on voit à l'arrivée, et j'en ai vu, des blessés qui arrivaient à l'ambulance après avoir été suturés, présentaient des phlegmons souvent graves et auxquels il était nécessaire d'enlever les points de suture et souvent de faire des opérations complémentaires parfois sérieuses.

Communications.

Technique de l'extraction des corps étrangers du médiastin. De la voie transpleurale par volet antérieur à charnière externe et de quelques autres procédés. Résultats opératoires,

par RENÉ LE FORT (de Lille), correspondant national,
Médecin principal de 2e classe.

La règle chirurgicale admise aujourd'hui est d'extraire les projectiles du poumon et d'abandonner ceux du médiastin. Pourtant,

les projectiles du poumon s'enkystent volontiers, sont souvent bien tolérés et paraissent infiniment moins dangereux que ceux du médiastin placés au contact immédiat du cœur, des gros vaisseaux et sans cesse en mouvement au milieu d'organes délicats.

La chirurgie du médiastin est mal connue, parce que :

1° Les occasions de la pratiquer sont rares en temps de paix ;

2° Les observations publiées ne constituent guère que des faits isolés ;

3° L'expérimentation cadavérique ne peut apporter, dans cette région, que des renseignements erronés ou insuffisants ;

4° Les voies d'accès classiques sont médiocres ou mauvaises pour la plupart des cas ;

5° Les interventions sont, *a priori*, réputées très dangereuses.

Le but de cette communication est d'apporter une technique précise et une statistique intégrale démontrant que l'opération bien réglée peut n'être pas très grave.

Avant toute chose, il me paraît indispensable d'affirmer la nécessité absolue de réserver de semblables interventions aux chirurgiens de carrière placés dans un milieu convenable et non aux néo-opérateurs dont la guerre a déchaîné les scalpels.

Mon expérience de la chirurgie de la région médiastinale a pour base plus de trente opérations qui appartiennent aux trois groupes suivants :

1° Opérations sur le médiastin pour raisons variées : abcès, tumeurs thymiques, coup de couteau, massage du cœur, etc. En dehors de deux où trois faits qui ont été publiés en leur temps, je n'ai sur la plupart d'entre eux, antérieurs à la guerre, que des souvenirs, tous mes documents étant en pays envahi. Les résultats ont varié avec les causes des interventions.

2° Opérations entreprises pour extractions de corps étrangers, assez souvent animés de battements par voisinage des gros vaisseaux ou du cœur, mais que l'intervention a montrés situés en réalité hors des plèvres médiastinales. Il est impossible d'en fixer exactement le nombre (environ 10), parce que ces faits conduisent sans transition aux faits de chirurgie pulmonaire commune. Les blessés de cette catégorie ont tous guéri sauf un. Ce malheureux, opéré à Vittel en 1915 pour un projectile intrapleural gauche battant avec l'aorte, a succombé aux suites d'une broncho-pneumonie double de déglutition consécutive à une fracture comminutive infectée du maxillaire inférieur.

3° Opérations pratiquées pour l'extraction de corps étrangers du médiastin proprement dit, c'est-à-dire situés entre la plèvre

médiastine droite et la plaie médiastine gauche, ou à la partie interne (intramédiastinale) des pédicules pulmonaires. Ce groupe comprend 15 opérations. J'en donnerai plus loin le détail. Un seul opéré a succombé, son projectile comprimait le pneumogastrique, il est mort de pneumonie.

I

La première condition, pour extraire des corps étrangers du médiastin, est de voir ce que l'on fait. Il faut être prêt à réparer une brèche vasculaire ou viscérale, il faut surtout pouvoir éviter d'en pratiquer une au milieu de tissus parfois sclérosés.

La division du médiastin en antérieur et postérieur est anatomique et non chirurgicale. Il suffit de jeter les yeux sur une coupe horizontale de la poitrine pour constater que presque tout le médiastin, plus des 9/10, dans tous les cas, est situé franchement dans la moitié antérieure du thorax.

D'autre part, le médiastin ne peut être abordé directement en arrière à cause du rachis, mais seulement par une voie détournée et à travers des tissus épais qu'il faut sacrifier, alors qu'en avant, la paroi, mince et souple, offre sur lui, jusqu'à la colonne vertébrale, l'accès le plus large et le plus aisé.

La voie d'accès la meilleure, dans la grande majorité des cas, c'est la VOIE TRANSPLEURALE ANTÉRIEURE PAR LE VOLET COSTAL A CHARNIÈRE EXTERNE.

Par cette voie, utilisée par Delorme pour le poumon, il est facile d'aborder, outre le cœur sur ses deux faces, l'aorte ascendante, horizontale et descendante depuis son origine jusqu'au diaphragme, les vaisseaux pulmonaires, la trachée, l'œsophage, etc., en un mot, tout le médiastin depuis la clavicule jusqu'au diaphragme, et depuis le sternum jusques et y compris les corps vertébraux du 3e au 10e dorsal.

Cette voie reste excellente si une erreur a fait localiser dans le médiastin un corps situé en réalité dans la cavité pleurale ou dans le parenchyme pulmonaire. Son emploi doit être soumis à certaines règles qu'il y a lieu de préciser.

TECHNIQUE DE L'EXTRACTION DES CORPS ÉTRANGERS DU MÉDIASTIN PAR LA VOIE TRANSPLEURALE ANTÉRIEURE (VOLET COSTAL A CHARNIÈRE EXTERNE).

Sauf urgence, attendre, avant d'intervenir, la cicatrisation de toute plaie thoracique antérieure.

A. — Le *choix du côté du thorax* à ouvrir est souvent commandé

par la situation du projectile. On peut encore tenir compte des indications suivantes qui n'ont rien d'absolu :

1° Préférer le côté gauche : en bas, à cause de la courbure diaphragmatique, la main droite évolue avec plus d'aisance que du côté droit ; en haut, c'est le côté artériel, moins dangereux que le côté veineux ;

2° Passer par le côté où le poumon est le plus à l'étroit (2 cas personnels de scoliose accentuée) ;

3° Au début, j'évitais le côté où le projectile avait traversé la plèvre pour fuir les adhérences ; actuellement, je suis la conduite inverse pour laisser intacte la plèvre saine.

B. — *Quelles côtes faut-il comprendre dans le volet?* En principe, il est bon de rabattre trois côtes. Deux suffisent souvent, quatre peuvent être utiles dans des cas difficiles.

Chez le cadavre, c'est la 3e côte qui est la clef du médiastin. Chez le sujet vivant, la 4e côte donne, comme la 3e, beaucoup de jour. En pratique, pour les projectiles haut situés et d'accès facile, tailler un volet comprenant les 2e et 3e côtes ; pour la plupart des projectiles sus-cardiaques, 2e, 3e et 4e côtes ; projectiles de la moitié inférieure du médiastin, 3e, 4e et 5e côtes ; région diaphragmatique, 4e, 5e et 6e côtes. La résection de la 1re côte est inutile.

C. — *Taille du volet costal* : Un volet costal mal taillé se répare mal et peut entraîner une gêne définitive.

Il est bon de se conformer aux indications suivantes :

1° Inciser la peau en suivant le tracé du futur lambeau ostéo-cartilagineux ; passer à deux bons centimètres du bord sternal pour les côtes supérieures, un peu plus bas pour les côtes inférieures, pour éviter la section souvent inutile de la mammaire interne. Se rapprocher davantage du sternum pour le médiastin antérieur, surtout en haut ;

2° Tailler le muscle pectoral en pleines fibres, allant droit jusqu'au plan costal, pour retrouver, l'opération terminée, de bons tissus musculo-aponévrotiques à sutures ;

3° Pour la même raison, entrer dans le thorax par le milieu de l'espace intercostal, et non par la partie inférieure pour éviter une intercostale inoffensive qui ne court pas de dangers ;

4° La plèvre ouverte, laisser pénétrer l'air plus ou moins vite suivant la façon, généralement très simple, dont se comporte le patient ;

5° Tailler le volet en suivant le tracé de l'U d'un bout à l'autre, de bas en haut à gauche, de haut en bas à droite, nettement, sans détacher les intercostaux des cartilages ou des côtes pour faciliter la réparation ; ne jamais commencer par la branche verticale de

l'U, cela peut créer des difficultés en cas de blessure de la mammaire interne;

6° Pour relever le volet, ne pas sectionner les côtes, c'est inutile; ne pas les fracturer brutalement, cela déchire la plèvre et laisse des pointes osseuses gênantes; chercher la fracture en bois vert par de fortes pressions digitales, en prenant une côte à la fois; c'est souvent possible, et cela suffit, non pour rabattre le volet, mais pour le redresser. Ce procédé donne presque autant de liberté pour les manœuvres que le rabattement complet; il permet de prolonger les branches de l'U en cours d'opération s'il y a lieu et facilite la réadaptation;

7° Explorer la région et, la sphère d'action étant définie, protéger la paroi, le médiastin, le poumon, par des compresses qui isolent le champ opératoire comme cela se pratique dans l'abdomen;

8° En cas de jour insuffisant, un volet complémentaire à base interne sternale comprenant les extrémités des cartilages costaux et une portion du sternum serait très aisé à tailler; je n'ai jamais éprouvé le besoin de recourir à semblable artifice.

D. — *Libération médiastinale* : Il y a ou il n'y a pas d'adhérences pleurales. S'il n'y en a pas, le médiastin s'offre entièrement à la vue et au toucher. S'il y en a, rien n'est plus simple que de les décoller. Ce décollement se fait à la compresse, de la même façon que la libération d'un sac herniaire. Cinq fois j'ai rencontré une symphyse pleurale totale ou presque totale, et j'ai pu enlever un éclat d'obus et une balle situés sur la veine cave, une balle en arrière des ventricules, un éclat d'obus en arrière de la bronche droite, un autre sur l'artère pulmonaire. Fait avec douceur et méthode, le décollement des adhérences costales, puis sternales, puis médiastinales, ne paraît avoir aucun inconvénient et n'est accompagné que d'un suintement sanguin nul ou peu important, rarement d'un peu de toux en passant près des nerfs.

E. — *Recherche du corps étranger* : Il est généralement très aisé de percevoir le projectile avec le doigt à travers les tissus mous du médiastin.

La principale difficulté des interventions médiastinales est due à l'extrême violence des mouvements du cœur et du diaphragme, la sarabande cardio-diaphragmatique. Heureusement, l'effraction de la séreuse, nécessaire pour pénétrer dans le médiastin, peut souvent se faire, dans les régions les plus dangereuses, sans le secours des instruments. Il suffit de placer le doigt ganté en arrière du cœur et de le maintenir immobile et appuyé sur le feuillet pleural pour sentir ce dernier se déchirer de lui-même, sous l'influence des tractions exercées par le cœur et le dia-

phragme. La brèche faite, c'est le doigt qui travaille, bien plus que la sonde cannelée ou les pinces.

L'aorte et l'artère pulmonaire sont des vaisseaux robustes et résistants qui ne sauraient être blessés que par suite d'une maladresse impardonnable. L'aorte donne au doigt l'impression d'un pneu de bicyclette, c'est un vaisseau de tout repos. Entre le sternum et le rachis, l'aorte et le cœur sont nettement perceptibles à la palpation ; le reste, œsophage, veines, est mou, agité, et inquiétant si on ne voit pas bien clair. Le phrénique saute aux yeux, le pneumogastrique est nettement reconnaissable; j'ai pu voir ou sentir, surtout à droite, la trachée et les bronches et tâter leurs anneaux à travers le gant de Chaput.

L'incision de la face latérale peu vasculaire du péricarde en avant du phrénique donne, sur tout le cœur, un jour admirable en avant et en arrière. J'avais pu, il y a déjà environ quinze ans, suturer le centre phrénique largement ouvert par un coup de couteau, après avoir réduit une hernie intrapéricardique de l'estomac.

Le côté droit du thorax, côté des veines, est plus dangereux que le côté gauche, mais il est moins agité.

Le poumon est un organe d'une souplesse parfaite. Rien n'est plus aisé que d'explorer derrière lui le médiastin postérieur sans être obligé de recourir à la section du ligament du poumon. Ce ligament, souvent court, n'empêche pas de relever le poumon de bas en haut.

Le cœur résiste quand on essaie de le refouler, il se défend avec énergie mais supporte d'être déplacé sans se troubler gravement. Les manœuvres pratiquées sur le cœur lui-même, extraction de corps étrangers, piqûres à l'aiguille, etc., se sont accompagnées, dans 2 des 3 cas où j'ai eu à les utiliser, d'une amélioration du rythme très notable mais de courte durée.

Chez un opéré récent, le pneumogastrique, irrité par le contact d'un éclat d'obus, s'est montré, au cours de l'intervention, d'une extrême susceptibilité; il a réagi par une toux violente et incessante. Dans deux cas, l'excitation du plexus cardiaque a amené des altérations du rythme du cœur suffisantes, chez un des deux sujets, pour interrompre l'opération.

F. — *Extraction du corps étranger* : Le décollement du tissu cellulaire se fait bien à l'aide du doigt, sauf à proximité immédiate du projectile qui est tantôt libre, tantôt entouré de tissu cellulaire sclérosé. L'incision de ce tissu induré serait dangereuse et difficile, mais, ici encore, les mouvements violents du cœur et du diaphragme aident l'opérateur, et il suffit souvent d'appuyer le doigt sur les tissus qui recouvrent le projectile pour les voir s'user et s'écarter par le frottement jusqu'à permettre le contact

immédiat. Il est bon, pour ce temps spécial, de se déganter et de se servir de l'ongle; la sonde cannelée, quelquefois la curette, peuvent être encore utilisées en cas de nécessité.

G. — *Fermeture de la plaie* : Le projectile enlevé, la plèvre est asséchée par des compresses. Le lambeau est rabattu et, sauf indications exceptionnelles, suturé sans drainage (je n'ai jamais trouvé d'abcès autour du projectile). La suture de la plèvre costale est impossible : si on la réussit, une secousse de toux ou un effort fait tout sauter. Les précautions recommandées pour la taille du volet permettent de faire : 1° Une bonne suture pleuro-musculaire de chaque espace intercostal. La section d'un bout de cartilage costal facilite d'ordinaire l'affrontement.

2° Un plan solide musculo-aponévrotique pectoral.

3° Un plan cutané.

Que penser du *pneumothorax*?

Le pneumothorax est remarquablement supporté, et il ne semble pas qu'il y ait beaucoup plus d'inconvénient à ouvrir largement la plèvre que le péritoine. M. Bazy nous a appris il y a longtemps à ne pas le craindre. Chez un de nos opérés, alcoolique emphysémateux, la respiration, irrégulière au début de l'intervention, ne s'est régularisée qu'après ouverture large de la plèvre.

L'aplatissement du poumon contre la colonne vertébrale à l'incision pleurale est une fable, il n'a lieu que chez le cadavre. En cas de symphyse pleurale, le pneumothorax est nul, l'agitation cardio-diaphragmatique est beaucoup moins accusée; le décollement pleural n'a pas besoin de dépasser l'étendue nécessaire pour rendre aisées les manœuvres indispensables.

En pratique, et quand il s'agit d'extraction de projectiles, la distinction entre la voie extrapleurale et la voie intrapleurale n'est pas aussi absolue qu'on pourrait le croire. Il m'est arrivé, une fois en avant, une fois en arrière, voulant utiliser la voie extrapleurale et cherchant à décoller la plèvre, de la déchirer à l'endroit même où le projectile l'avait traversée lors de la blessure. Le pneumothorax qui résulte d'un semblable incident est beaucoup plus gênant que celui qu'on crée de propos délibéré.

Faut-il ponctionner l'air restant dans la plaie après l'opération? Je ne le pense pas. Je l'ai ponctionné une seule fois (cas de corps étranger paramédiastinal opéré par le volet) et le blessé a fait un hémothorax. Le pneumothorax, on l'a dit, facilite l'hémostase. Rien n'est plus facile, au surplus, que de la limiter en serrant le dernier point de la paroi au moment d'une profonde expiration. Les cris ou efforts du patient, au réveil, font passer en partie l'air restant dans le tissu cellulaire.

II

L'opération transpleurale par volet antérieur n'est pas la seule recommandable. Sans parler des procédés classiques et connus pour aborder le péricarde et le cœur, d'autres méthodes ont des indications formelles ou possibles. Je dirai seulement quelques mots de celles que j'ai utilisées pour l'extraction des corps étrangers.

I. — Incision intercostale simple. Résection limitée d'une côte.

Il y a des corps étrangers superficiels qui sont d'accès facile et pour lesquels une incision intercostale simple ou une résection limitée de côte suffit. J'ai eu l'occasion de faire usage de ces deux procédés. J'ai enlevé notamment, il y a environ quinze ans, par une incision cutanée simple une aiguille implantée dans le muscle cardiaque.

II. — Voie transpleurale antéro-latérale par résection large de la 6e côte.

C'est une voie excellente; elle donne un jour parfait sur toute la zone médiastinale inférieure et sur le diaphragme. Chez un blessé dont le projectile (shrapnell) se trouvait en arrière du cœur, un peu à droite de la ligne médiane, j'ai fait cette large résection par le côté gauche pour éviter des adhérences probables à droite. Malgré l'existence à gauche d'adhérences imprévues, l'opération a été assez facile. J'ai pu aisément mettre les deux mains dans le thorax.

La résection d'une côte plus élevée, 5e, 4e, et surtout 3e ou 2e, donnerait beaucoup moins de jour sur les régions supérieures pour l'accès desquelles il est très préférable de pratiquer un volet.

III. — Voie transpleurale postérieure.

La résection de la partie postérieure d'une ou de plusieurs côtes, pratiquée à diverses reprises pour l'extraction de corps étrangers pulmonaires paramédiastinaux, m'a permis de constater qu'on obtient par cette voie étroite un accès limité sur l'aorte ou l'azygos.

Au cours d'expériences cadavériques, j'ai noté que la voie postérieure (Jacob) peut donner sur la partie inférieure du médiastin postérieur un accès satisfaisant au prix de sacrifices étendus en taillant un volet composé des 8e, 9e et 10e côtes. L'épaisseur de ce volet est considérable. La section des côtes supérieures, 2 à 7, et surtout 1 à 7 permettrait d'écarter l'omoplate et d'accéder sur toute

la partie haute du médiastin postérieur. J'ai pu, par cette voie, et sur le cadavre, lier aisément le tronc brachio-céphalique.

IV. — VOIES EXTRAPLEURALES.

Les voies extrapleurales diffèrent totalement pour le médiastin antérieur et pour le médiastin postérieur.

A. — *Médiastin antérieur* :

a) *Volet costal antérieur.* — C'est, en bas, la voie classique pour le cœur et le péricarde.

A la partie supérieure du médiastin, j'ai taillé un volet à charnière externe des 2e et 3e côtes gauches pour un projectile pleural battant avec l'aorte et que j'avais cru médiastinal ; le décollement pleural se fit aisément au début, mais bientôt la plaie se déchira au niveau d'une adhérence cicatricielle, et la suite de l'opération eut lieu par voie transpleurale. Ce procédé est médiocre et dangereux pour la partie supérieure du médiastin.

b) *Voie sternale extrapleurale.* — J'ai enlevé, par voie sternale, un shrapnell collé contre la partie antérieure de l'aorte ascendante dans sa partie supérieure. La première pièce du sternum a été réséquée en respectant une bande osseuse de la largeur du doigt destinée à servir d'appui aux clavicules et aux muscles sternaux. L'opération terminée, la brèche osseuse a été comblée en y rabattant à charnière le 2e cartilage costal, en y plaçant des fragments libres des cartilages voisins et, par-dessus, un lambeau musculaire pédiculisé et retourné du grand pectoral.

Cette voie ne me paraît utilisable que pour des projectiles de situation relativement peu profonde. Le périoste rétro-sternal a une fixité absolue ; après résection de la première pièce sternale, il garde une rigidité complète, tendu comme une peau de tambour dont il a l'aspect. Dès qu'il est incisé, un pneumothorax limité extrapleural s'établit en arrière de lui, et le décollement des deux plèvres est facile, mais la voie est étroite et ne se prête qu'à des explorations limitées. L'opération de Ricard, que je n'ai pratiquée que sur le cadavre, m'a paru des plus difficiles.

B. — *Médiastin postérieur. Voie postérieure extrapleurale* :

Elle seule donne accès sur les corps étrangers situés en avant de la 2e vertèbre dorsale ; elle est encore la meilleure voie pour atteindre les projectiles situés en avant de la 1re, qu'à la rigueur on peut atteindre par la voie de l'œsophagotomie cervicale, et en avant de la troisième qu'on peut encore aborder par la voie transpleurale antérieure.

Je suis intervenu un certain nombre de fois par cette voie pour extraire des projectiles médiastinaux et pour d'autres raisons. La resection costale, entre l'angle et la tubérosité, doit porter sur

plusieurs côtes : celle d'une côte ne donne aucun jour, celle de deux côtes permet de glisser les doigts et ne permet pas de voir, la résection de trois côtes est beaucoup meilleure, la résection de quatre côtes ne donne guère plus de facilités que la précédente, à moins de réséquer la 1re côte (J.-L. Faure), opération qui, sur le cadavre, m'a paru inquiétante par les tiraillements possibles des vaisseaux et des nerfs de la base du cou.

Le décollement de la plèvre est facile en arrière, mais la plèvre est doublée d'un fascia endothoracique fort résistant dans la région vertébrale, et parfois très adhérent à la partie antérieure des articulations costo-vertébrales. Ce feuillet est trop rigide pour permettre de juger par la palpation de la nature des organes situés derrière lui. La résistance du fascia paraît considérable surtout à la partie supérieure du thorax où l'opération est le plus indiquée.

Le décollement de la plèvre ne conduit pas loin : quand on arrive sur l'azygos ou sur l'aorte, on est déjà au fond d'un puits. D'autre part, la face antérieure de la colonne vertébrale, région où s'arrêtent volontiers les projectiles, est accessible au doigt recourbé, mais la vue ne peut l'atteindre, non plus que les instruments droits ou légèrement courbes, et l'on peut être obligé de se frayer, comme j'ai dû le faire, un chemin à travers le corps vertébral.

L'épaisseur du rachis est beaucoup moins grande pour les vertèbres dorsales élevées que pour les inférieures, condition favorable, puisque c'est en haut surtout que l'opération peut être indiquée.

III

Je ne saurais terminer ce chapitre de technique chirurgicale sans insister sur la nécessité absolue d'une étude radiologique complète avant toute intervention. Les rayons X doivent donner :

1° La localisation géométrique du corps étranger, aussi exactement que le permet la mobilité de la région (radios, repérage au compas, etc.) ;

2° La localisation anatomique : rapports avec la paroi, le rachis, le cœur, etc.; les rapports avec l'œsophage sont aisément déterminés en faisant déglutir au patient un tube de Faucher rempli de carbonate de bismuth bien visible à l'écran ; stéréoscopie ;

3° La localisation physiologique : mouvements communiqués par le cœur, le diaphragme, les vaisseaux; il faut se garder de tirer de ces mouvements des conclusions erronées.

Les rayons X peuvent encore fournir des données utiles sur la nature des corps étrangers (os? métal?), sur l'état du poumon, de la plèvre, des ganglions, etc., et leur concours peut encore être utilisé parfois au cours de l'intervention.

IV

Beaucoup d'autres points intéressants de cette question feront l'objet d'un travail plus complet où seront publiées *in extenso* toutes les observations. Je me bornerai à vous présenter ici le relevé des 15 opérations que j'ai pratiquées pour extractions de projectiles intramédiastinaux (para-médiastinaux exclus). Un seul malade a succombé. Plusieurs opérés récents sont en excellente voie. 14 fois le corps étranger a été extrait, une seule fois il a été abandonné en raison de troubles inquiétants survenus pendant les tentatives de dégagement d'un shrapnell au milieu du plexus cardiaque.

Les corps étrangers enlevés ont été :

1° Une aiguille implantée dans le muscle cardiaque; 2° un shrapnell situé en arrière du ventricule droit ; 3° un shrapnell sur la face antérieure de l'aorte ascendante ; 4° un fragment d'os implanté sur la face latérale gauche de l'aorte horizontale ; 5° un fragment d'os fixé sur l'auricule gauche sous le phrénique ; 6° une balle comprimant en arrière l'aorte descendante; 7° un éclat d'obus péricardique ; 8° une balle en arrière de l'oreillette gauche; 9° une balle déchirée sur la veine cave supérieure ; 10° un éclat d'obus sur la veine cave supérieure; 11° un shrapnell prévertébral ; 12° un éclat d'obus sur l'artère pulmonaire ; 13° un éclat d'obus sur la face postérieure de l'origine de la bronche droite au contact du pneumogastrique; 14° un gros fragment métallique entre la veine cave supérieure et la branche droite de l'artère pulmonaire.

Les suites opératoires ont été, en général, très simples.

Ces résultats permettent de conclure à la possibilité d'extraire la majorité des corps étrangers du médiastin sans faire courir aux patients des risques exagérés.

En principe, tout projectile d'un volume notable, ou pulsatile, ou mal toléré peut être considéré comme justiciable d'une extraction.

M. Pierre Duval. — Je ne suis pas de l'avis de Le Fort que la voie la meilleure pour les deux médiastins soit la voie antérieure.

Je crois qu'à chaque médiastin correspond sa voie, médiastin

antérieur, thoracotomie intérieure; médiastin postérieur, thoracotomie postérieure ou postéro-latérale.

Je ne crois pas non plus que la taille d'un volet thoraco-pariétal soit nécessaire. Une résection d'une seule côte sur 10 centimètres avec un bon écarteur mécanique genre Willy Meyer ou Tuffier donne un jour très suffisant. Elle permet l'introduction de la main entière dans le thorax et suffit à toute manœuvre.

Quant à la voie transpleurale pour extraire les projectiles dans le médiastin, c'est incontestablement la meilleure, la plus sûre, la plus large.

C'est la seule que j'ai employée dans une dizaine d'extractions de projectiles.

Le décollement des adhérences pleurales est chose aisée quand on s'adresse à des adhérences jeunes, mais quand il s'agit d'adhérences anciennes les difficultés peuvent être insurmontables.

Pour les projectiles échus dans le médiastin antérieur, voire même dans le médiastin postérieur au-dessus des pédicules pulmonaires, la résection sterno-cléido-costale temporaire avec décollement de la plèvre est un procédé excellent. C'est celui que j'ai employé pour la ligature de la sous-clavière gauche dans son segment juxta-aortique.

Je dois reconnaître que j'ai abandonné deux projectiles médiastinaux. Par deux fois je fus conduit sur la face antérieure de la veine cave inférieure dans un bloc d'adhérences rétrocardiaque et j'ai craint d'inciser la cave. Récemment, dans un troisième cas, la palpation m'ayant permis de sentir en cette même place un éclat d'obus, je l'enlevai très facilement.

M. Delorme. — J'ai suivi avec le plus vif intérêt la lecture du mémoire de M. le professeur Le Fort, de Lille. C'est le plus important qui ait été écrit sur cette question. Le nombre élevé des opérations de notre collègue lui a fourni une expérience à nulle autre pareille dont on ne peut que tirer grand profit, et la vue de la série de ses beaux résultats est bien faite pour inciter à s'engager dans la voie qu'il préconise.

Je ne le suivrai pas dans ses descriptions. Mon expérience est trop limitée. J'ai pratiqué seulement, depuis le début de cette guerre, deux opérations sur le médiastin antérieur. Il s'agissait dans un de ces cas de l'extraction d'une balle déformée, très irrégulière qui avait déchiré le péricarde et limait le cœur. J'aurai occasion de reparler de ces blessés, mais je tiens à dire, pour le moment, que je crois notre collègue dans le vrai quand il parle du volet thoracique. Si pour l'extraction de corps étrangers superficiels, bien repérés, d'autres procédés peuvent suffire, pour

l'extraction de corps étrangers profonds proches du hile, des gros vaisseaux, entourés d'une gangue qu'il faut disséquer avec soin, il faut voir clair et pour voir clair on doit chercher un accès en général large. C'est le cas d'espèce qui dit sur combien de côtes la section doit porter.

Les faits de M. Le Fort montrent que, pratiquées à la période ultérieure, ces opérations ont peu de gravité.

M. Souligoux. — Je désirerais que M. Le Fort nous dise s'il opère pour les blessés atteints de corps étranger du médiastin ou bien s'il fait une sélection parmi eux, et alors sur quoi il se base pour faire celle-ci.

M. Jacob. — Je m'associe entièrement à ce que vient de dire M. Duval sur la supériorité de la voie transpleurale comme voie d'accès sur le médiastin. Je suis également de son avis sur la supériorité de la résection d'une seule côte, faite bien entendu sur une grande longueur, sur la taille d'un volet pour pénétrer largement dans le thorax : la résection d'une seule côte sur une étendue de 15 à 18 centimètres avec, au besoin, une simple section sous-périostée des côtes sus et sous-jacentes, permet l'accès des deux mains dans la cavité thoracique et met en pleine lumière la cloison médiastine.

J'ai deux fois utilisé la voie transpleurale et la résection d'une côte au lieu du volet pour la recherche de corps étrangers médiastinaux. Dans un cas opéré il y a plusieurs années et que je vous ai présenté guéri, il s'agissait d'une balle située en avant de la 10e vertèbre dorsale entre l'aorte descendante et l'œsophage thoracique. Dans le deuxième cas, tout récent, il s'agissait d'une balle allemande incluse dans le médiastin antérieur entre le hile du poumon gauche et la crosse de l'aorte. Le malade, très grave, avait une pleurésie purulente et de la sclérose pulmonaire. La résection d'une côte a donné un jour large, suffisant.

M. Hallopeau. — Je ne puis pas confirmer ce qu'ont dit MM. Pierre Duval et Jacob, au sujet du jour que donne la résection d'une seule côte comme voie d'abord médiastinal.

Non seulement on peut, en effet, par ce procédé enlever tous les projectiles intrapulmonaires, y compris ceux de la région du hile ; mais j'ai pu aborder ainsi le médiastin antérieur et enlever es projectiles situés cependant dans des régions très dangereuses ; l'un, par exemple, logé à l'union de la veine cave supérieure et de l'oreillette et fixé à ces organes ; l'autre, une balle, situé sur la crosse de l'aorte, derrière le tronc artériel brachio-

céphalique. Dans ce dernier cas, la résection du bord sternal jointe à la résection du cartilage de la première côte m'a donné un jour parfaitement suffisant.

Traitement des plaies du genou,

par RAYMOND GRÉGOIRE.

(Suite de la discussion.)

Le traitement des plaies du genou ne peut être univoque. Il est aussi excessif de proposer le drainage constant et systématique que le nettoyage et la fermeture constants et systématiques de la jointure. La vérité est entre ces deux extrêmes.

Toute décision doit dépendre des renseignements fournis par l'examen clinique.

Nous n'insisterons pas sur les grands délabrements du genou où tout espoir de conservation doit être abandonné. Heureusement cette conjecture est relativement rare. Dans la statistique de nos 102 dernières plaies du genou, deux fois nous avons dû faire l'amputation de la cuisse au tiers inférieur, le squelette du genou avait été littéralement détruit par un volumineux éclat d'obus.

En présence d'une plaie du genou, la grande difficulté est de savoir si la jointure est infectée ou peut encore être considérée comme *pratiquement aseptique.*

Là est le nœud du problème. Si le genou est infecté, personne ne pensera que le lavage à l'éther soit suffisant pour le rendre aseptique et permettre sans danger la fermeture complète de la plaie. Si, au contraire, le genou est reconnu pratiquement aseptique, l'ouverture, suivie de drainage, sera le plus dangereux des moyens, car tôt ou tard la synoviale finira par suppurer.

Avant de décider le traitement, il faut donc être sûr que le genou est ou n'est pas infecté.

Or, je n'hésite pas à affirmer qu'il n'y a qu'un seul moyen de le savoir, c'est de pratiquer la *ponction exploratrice.* Tous les autres signes cliniques sont insuffisants.

La *douleur* ne saurait renseigner. Un genou blessé est toujours douloureux, qu'il soit ou non distendu. Le blessé souffre spontanément, et souffre aux mouvements actifs ou passifs. A l'exploration, la douleur est diffuse et étendue à toute la surface de l'article. Je dois dire cependant que la douleur violente au niveau de l'interligne articulaire m'a souvent paru un signe inquiétant, car il a précédé l'apparition d'une arthrite suppurée.

Le *gonflement* est loin d'être constant. Souvent le liquide

épanché dans l'articulation s'écoule au dehors par la plaie et ces genoux ne présentent aucune distension. Quand il existe, le gonflement peut aussi bien tenir à un épanchement de sérosité, de sang ou de pus.

La *température* n'est pas davantage un signe suffisant pour permettre de connaître la nature du contenu articulaire. On peut dire que tous ces blessés ont une température qui dépasse la normale. Tous atteignent dès la vingt-quatrième heure 38°, un grand nombre montent beaucoup plus haut. Sur 27 de nos blessés, le thermomètre marquait 39° et au-dessus, et cependant le genou ne suppura jamais et ces blessés guérirent rapidement.

Cette donnée essentielle de l'infection de la jointure que ne peuvent donner ni l'examen des signes objectifs ou subjectifs, ni la courbe thermique, la *ponction* le donnera immédiatement. Elle doit faire partie de l'examen clinique et j'estime que toute décision opératoire est prématurée qui est prise sans elle.

La ponction exploratrice, faite au moyen d'une seringue de Pravaz ou de Luer, montre que le liquide contenu dans le genou peut avoir trois aspects différents.

1° C'est du pus franc. La présence du pus dans le genou blessé est d'autant plus rare que l'on a les blessés plus tôt après l'accident. Sur 102 cas, il ne nous a été donné que 4 fois de trouver à l'arrivée un genou distendu par du pus. Mais il faut dire aussi que presque tous ces blessés ont été examinés et opérés au plus tard 48 heures après leur blessure. Sur les 4 cas que nous signalons, 2 fois la blessure datait de plus de 48 heures. On conçoit fort bien ainsi la fréquence si grande d'arthrite suppurée franche chez les blessés évacués à grande distance et qui arrivent dans le territoire au bout d'un ou deux jours de voyage.

2° C'est du liquide clair. Celui-ci peut se présenter sous plusieurs aspects. Ordinairement, c'est du sang rouge, rutilant ou le devenant rapidement une fois sorti de la jointure et exposé à l'air. C'est certainement le cas le plus fréquent.

Souvent aussi on retire du liquide séro-hématique plus ou moins teinté suivant les cas. Recueilli dans un vase, il se prend rapidement en une masse tremblotante qui lui donne l'aspect de gelée de groseille ou de pomme.

Enfin il arrive, mais très rarement, de retirer du genou de la sérosité filante plus ou moins abondante et non colorée de sang. Il semble que l'on ait affaire à une hydarthrose traumatique simple et cependant la synoviale a été nettement traversée par un projectile. Probablement dans ce cas aucun vaisseau important n'aura été intéressé et la jointure ne contient pas de sang.

3° C'est du liquide louche. Ceci n'est pas tout à fait exceptionnel

et n'indique pas forcément que le contenu articulaire est en voie de suppuration. S'il est facile de s'entendre sur ce terme de liquide louche, quand il n'y a pas de sang épanché, cela devient beaucoup plus difficile dans le second cas.

Il est aisé de voir la différence qui existe entre le liquide synovial jaune clair et transparent ou au contraire jaune clair et opaque. Mais, quand il contient du sang, l'aspect louche est plus difficile à saisir. Si le sang est en abondance, celui-ci, au lieu d'apparaître rutilant et vermeil, est terne, grisâtre, sans reflet. Si le sang y est peu abondant, le liquide n'a plus sa translucidité, il prend une coloration opaline, il est trouble.

Cet aspect louche n'indique pas forcément que l'articulation va suppurer. Dans un de ces cas, examiné par le Dr Courcoux, le liquide articulaire contenait des polynucléaires en abondance, il suffit néanmoins d'évacuer ce liquide sans drainage pour que tout danger soit conjuré.

A chacun de ces aspects correspond un traitement différent :

1° Si le liquide est du *pus franc*, personne ne pensera à tenter autre chose que le drainage de l'articulation et je ne pense pas que même les plus convaincus partisans de la désinfection de l'article par l'ouverture et le lavage à l'éther tenteraient dans ces cas de refermer.

Devant les résultats déplorables de l'arthrotomie, si élargie soit-elle, j'ai peu à peu abandonné cette opération et je préfère pratiquer la résection immédiate, qui aboutit au même résultat orthopédique, c'est-à-dire la raideur du genou, mais donne une morbidité beaucoup moins grande avec plus de chance de conserver la jambe.

2° Si le liquide de la ponction est clair, malgré la douleur, le gonflement, l'élévation de la température, nous nous en tenons à une intervention limitée qui a pour but d'enlever tout corps étranger susceptible d'inoculer le genou ; d'enlever le liquide épanché qui fait un merveilleux milieu de culture; enfin de conserver dans son intégrité l'architecture de l'articulation.

Voici l'intervention que nous pratiquons et nous prendrons comme exemple le cas complexe d'une plaie du genou avec corps étranger inclus.

Le genou est tout d'abord radioscopé et le corps étranger repéré. Le genou est immobilisé dans la position même où il a été examiné aux rayons X et le blessé transporté ainsi à la salle d'opération. Il est essentiel de ne faire faire aucun mouvement à la jointure à partir de ce moment, car si le corps étranger est libre, il se déplacera et sa recherche deviendra ensuite difficile ou

même impossible. Il est bon de fixer le genou dans une gouttière ou sur une attelle pendant la durée de l'anesthésie afin d'éviter les mouvements.

Une fois le genou préparé et le blessé endormi, le chirurgien va à la recherche du projectile par le chemin le plus rapide, sans se préoccuper des orifices d'entrée ni du trajet. Si le corps étranger est près de la face postérieure, c'est par cette voie que l'on ira à sa rencontre. S'il est dans un os, c'est directement sur l'os qu'il faudra agir pour arriver à l'éclat par une trépanation. Il est exceptionnel qu'il faille une incision de plus de 3 à 4 centimètres de long pour extraire l'éclat. Souvent cette petite opération est faite sans toucher à l'articulation, car l'éclat est tantôt dans les os, tantôt dans les muscles périarticulaires. Il est très rare de le trouver libre dans l'intérieur de la synoviale.

Le corps étranger enlevé, sa cavité est nettoyée et curettée, puis les plans superficiels sont réunis totalement sans drainage.

L'orifice d'entrée et le trajet sont alors traités. Les bords cutanés sont réséqués, e trajet épluché et curetté, puis la plaie suturée. Là encore, il est exceptionnel d'être forcé de faire des incisions de plus de deux à trois centimètres de long, car les orifices d'entrée sont rarement larges.

Il est rare de trouver des débris de vêtements dans le trajet; les tissus aponévrotiques fibreux périarticulaires sont denses et généralement ne laissent pas entrer les bourres vestimentaires. Rarement, par conséquent, la dissection du trajet amènera à ouvrir la synoviale.

Reste à évacuer le contenu du genou. Pour cela, au lieu du trocart qui ne donne pas facilement issue aux caillots, nous faisons la ponction évacuatrice au bistouri.

Le bistouri qui a servi au début de l'intervention est mis de côté et nous ponctionnons le genou au moyen d'un bistouri sortant de la stérilisation. Celui-ci est introduit dans l'article sur le côté interne de la rotule et vers sa partie moyenne. Il est piqué jusque dans la jointure, puis tourné de champ de façon à faire bâiller la fente par laquelle il a pénétré.

Le liquide articulaire évacué, le bistouri est retiré, le genou pansé et maintenu dans des bandes en tarlatane empesée, cette demi-immobilisation suffit amplement.

Vers le huitième ou dizième jour, la température est généralement revenue à la normale et l'on commence alors la mobilisation.

3° Si le liquide de ponction est louche, on peut rester perplexe et se demander s'il ne vaudrait mieux ne pas drainer d'office.

Ce serait une erreur. Le drainage du genou donne des résultats si déplorables qu'il faut ne le pratiquer qu'à bon escient. J'emploie

d'abord le procédé que je viens de décrire, et j'attends. Plusieurs fois j'ai vu tout accident disparaître par cette simple petite opération.

Il peut aussi arriver que le genou gonfle à nouveau et que la température remonte. Il ne faut pas encore se presser de drainer.

Il faut ponctionner à nouveau et ne drainer que du jour où l'on aura retiré du pus franc. Il m'est arrivé de ponctionner ainsi le même genou jusqu'à 4 fois, et tout rentra dans l'ordre.

La technique que nous venons de décrire n'est pas seulement réservée au cas où les parties molles seules sont intéressées. Nous l'avons employée 95 fois sur 102 cas, et nous n'avons eu à déplorer que 4 insuccès, encore tiennent-ils aux tâtonnements des débuts plutôt qu'à la méthode.

Nous ne saurions dire exactement combien de fois le squelette a été intéressé légèrement, puisque ces genoux n'ont point été ouverts. La fréquence doit être grande cependant, si j'en juge par les statistiques de chirurgiens qui ouvrent délibérément le genou. Je ne tiendrai donc compte que des cas de lésion évidente cliniquement avec fracas plus ou moins grand des épiphyses. Sur ces 95 observations, il y avait 28 fois des lésions osseuses nettes et étendues. Ces 28 cas furent traités de la même façon que les autres et ont guéri sans incident.

La lésion osseuse ne compromet gravement l'avenir du membre que si la jointure est infectée.

Je pense que les essais de désinfection du genou au moyen d'injection d'éther par exemple, ou par le nettoyage mécanique à ciel ouvert de la synoviale sont une illusion, peut être même un danger.

Il faut avant tout relever les corps étrangers qui amènent les agents septiques et le liquide épanché dans lequel ils se développent. Il existe un certain temps entre le moment où le genou est inoculé et celui où il est infecté.

Depuis que l'armée a autorisé la création d'un laboratoire à l'Auto-chir. 3, j'ai pu faire faire par le Dr Courcoux 29 examens de ces plaies. Toujours les cultures du corps étranger ont été positives, et donné presque chaque fois des *perfringens*, exceptionnellement du staphylocoque.

Dans 17 cas, le liquide articulaire a poussé. Deux fois la culture a montré des microbes aérobies purs ; une fois des microbes anaérobies purs ; 14 fois, le liquide a poussé en milieu anaérobie et aérobie ; 12 fois le liquide a été stérile.

Pourtant ces articulations ont guéri sans suppurer et sans incident. Une synoviale n'est pas inerte comme une boîte de Petri,

elle se défend contre l'infection et en triomphe à condition qu'on l'aide ou que la virulence microbienne soit faible.

Je crois qu'aujourd'hui tous les chirurgiens s'accordent à ne pas laisser le genou ouvert après qu'on a traité la plaie.

Loubat fait une incision d'arthrotomie classique, Pierre Duval préfère l'incision en U dans le but d'explorer plus complètement la jointure et d'aller plus facilement à la recherche des projectiles.

Je ne pense pas cependant que deux incisions latérales, ou même une grande incision en U, puissent permettre d'explorer la totalité du genou, car ni l'une ni l'autre n'ouvrent de voie d'accès sur la face postérieure des condyles. Mieux vaut aller directement sur le corps étranger que d'employer une voie si large et si délabrante.

Peut-être, dira-t-on, cette large ouverture seule permet le nettoyage de la synoviale et arrête ainsi les dangers d'infection. Je ne le pense pas. Il suffit d'évacuer le contenu du genou, qui déjà cependant peut être septique, comme le démontrent les examens du laboratoire. Ce n'est pas affaire de nettoyage, c'est affaire de temps et de virulence microbienne.

Si l'on intervient avant quarante-huit heures, il y a toute chance pour que la synoviale ne soit pas encore infectée, bien que déjà le liquide le soit. Le serait-elle, elle pourra encore se défendre si la virulence microbienne est atténuée.

Je sais bien que nous parlons entre chirurgiens et pour des chirurgiens, mais il ne faut pas oublier avec quel empressement, et souvent sans discernement, tout ce qui se fait ici, est lu et appliqué dans les formations sanitaires. Je ne pense pas que ce soit sans danger que l'on puisse proposer l'ouverture large et systématique du genou.

Si l'on veut éviter les raideurs secondaires, il est du plus haut intérêt de mobiliser au plus tôt la jointure. Dans l'*opération minima* que j'ai proposée, on peut sans risque obtenir la flexion *spontanée* à l'angle droit dès le 8[e] ou 10[e] jour. Je ne pense pas que l'on puisse sans inconvénient fléchir à angle droit un genou dont le tendon rotulien a été récemment sectionné et suturé.

La large ouverture du genou en U a cependant des indications absolues et précises. Quand la radioscopie révèle dans la jointure plusieurs éclats ou un semis de grenaille, comme je l'ai constaté récemment, je ne crois pas que l'on puisse faire mieux pour débarrasser la synoviale. Cette méthode nous a donné toute satisfaction, mais à notre avis, elle doit être un moyen d'exception.

Voici la statistique des 102 plaies du genou traitées depuis le mois de mai 1916. Il y a eu un décès.

AMPUTÉS D'EMBLÉE	INFECTÉS A LEUR ARRIVÉE	PRATIQUEMENT ASEPTIQUES A LEUR ARRIVÉE		
		96	4 insuccès.	
2	4 dont une mort		92 succès :	3 ponctions simples.
				88 opérations minima.
				1 lambeau en U.

Ces quatre échecs méritent d'être expliqués, parce que deux au moins auraient dû être évités si j'avais eu alors expérience suffisante.

Dans ces deux cas, en effet, l'éclat d'obus était logé dans le plateau tibial. Après l'extraction, je n'osais refermer la cavité osseuse sans drainage et j'eus tort, car vingt et un jours après chez l'un, huit jours après chez l'autre, la cavité osseuse s'infecta au cours des pansements et infecta le genou. Or, l'examen du laboratoire avait tout d'abord répondu liquide stérile.

Le deux derniers enfin paraissent bien avoir été des infections opératoires.

M. Walther. — Je tiens à dire que les circonstances m'ont permis de voir les blessés atteints de plaies du genou traités par M. Grégoire et que j'ai été frappé de l'excellence des résultats qu'il avait obtenus.

Présentations de malades.

Amputations partielles du pied (sous-astragaliennes),

par E. QUÉNU.

Je présente ces deux opérés auxquels j'ai pratiqué une amputation sous-astragalienne, dans des conditions spéciales, en pleine infection du pied et du cou-de-pied, l'amputation ayant lieu dans la calcanéo-astragalienne suppurée. Chez les deux blessés la lésion primitive était une fracture du calcanéum comminutive.

L'un d'eux avait une fracture du calcanéum à chaque pied, j'ai dû l'opérer de chaque pied à un mois d'intervalle. Comme vous pouvez le constater, cet opéré, comme l'autre, marche indifférem-

ment bien, moignons nus ou moignons munis de l'appareil dont je vais parler. Cet appareil, fabriqué sur mes indications par M. Bouisseren, se compose de deux montants latéraux ajustés sur la jambe, articulés à une de leurs extrémités avec un faux-pied en bas ; l'autre extrémité, creusée en forme de palette, sert de point d'appui secondaire aux tubérosités du tibia, une embrasse métallique à la partie supérieure et antérieure empêche l'écartement ; une seconde embrasse métallique inférieure et postérieure est placée au niveau du tendon d'Achille ; une gaine en cuir moulée sur la partie basse du moignon est rivée aux montants latéraux, l'appareil se met facilement.

Les points d'appui du tibia soulagent la pression qui s'exerce, sur le moignon et tout jeu est laissé à la contraction des muscles de la jambe : le pied en bois oscille librement sans tracteur et sans ressorts. Les opérés paraissent se trouver très bien de l'appareil.

Extraction de projectiles du médiastin,

par RENÉ LE FORT (de Lille), correspondant national,
Médecin principal de 3e classe.

J'ai l'honneur de vous présenter neuf blessés opérés pour des projectiles de guerre du médiastin.

Cinq de ces sujets ont été opérés par le *volet costal antérieur à charnière externe* (*voie transpleurale*).

1° Soldat Berth..., shrapnell en arrière de l'embouchure des veines pulmonaires gauches dans l'oreillette gauche, extraite par un volet des 3e et 4e côtes gauches.

2° Soldat Mell..., fragment osseux collé sur la partie horizontale de l'aorte, volet des 2e et 3e côtes gauches.

3e Soldat All..., fragment osseux sur l'auricule gauche, au-dessous du phrénique, volet des 3e, 4e et 5e côtes gauches.

4° Sous-officier Del..., balle en arrière de l'oreillette gauche, volet des 3e, 4e et 5e côtes gauches.

5° Soldat Boq..., éclat d'obus sur la veine cave, volet des 2e et 3e côtes droites.

On peut remarquer que chez les opérés les plus récents, le volet thoracique, taillé conformément à la technique décrite tout à l'heure, s'est réadapté plus exactement et plus solidement que chez les premiers opérés.

Un blessé a subi une *intervention transpleurale par résection étendue de la 6e côte*, du sternum à l'omoplate.

6° Soldat Bl..., balle de shrapnell en arrière du ventricule droit

située à droite de la ligne médiane et enlevée par le côté gauche.

Le septième sujet a été opéré par *voie antérieure transsternale extrapleurale*.

7° Soldat Bert..., balle de shrapnell sur l'aorte ascendante. La première pièce du sternum a été réséquée, sauf une bande osseuse supérieure de la largeur du doigt servant d'appui aux clavicules et aux muscles sternaux. L'opération terminée, la brèche osseuse a été comblée par le rabattement à charnière du 2e cartilage costal, par la greffe de fragments cartilagineux libres et par un lambeau retourné taillé dans le muscle pectoral.

Enfin, les deux derniers blessés ont été opérés par *voie postérieure extrapleurale*.

8° Lieutenant O..., balle de fusil sur l'aorte descendante. Un souffle cardiaque (?), constaté par M. Josué avant l'opération, n'a plus été retrouvé après l'intervention par M. Aviragnet. La pointe de la balle comprimait l'aorte.

9° Soldat Mor..., balle de shrapnell à la partie antérieure de la deuxième vertèbre dorsale.

L'extraction a été suivie de succès chez tous ces blessés sauf un. Le premier, seul, a conservé son projectile pour les raisons suivantes : il s'agissait d'une balle de shrapnell située en arrière de l'abouchement des veines pulmonaires gauches dans l'oreillette. Ayant introduit le doigt dans le médiastin après effondrement du feuillet pleural juste en arrière du cœur, je puis sentir le projectile à travers l'épaisseur des veines pulmonaires. La compression des veines, répétée plusieurs fois pour vérifier la sensation perçue, provoquait un ralentissement très marqué des battements du cœur, sans altération appréciable de la régularité du rythme. Je tentai alors le décollement des veines pulmonaires à leur partie supérieure, pour passer entre les veines et l'artère; la dilacération du tissu cellulaire produisit de la façon la plus nette, et à trois reprises au moins, une accélération considérable des battements. Ceux-ci se maintenant forts et très réguliers malgré leur rapidité (150 environ), je continuai la libération avec d'autant moins d'inquiétude que j'avais constaté, après la première accélération, que la tachycardie cessait aussitôt que le doigt était retiré et que le cœur reprenait son rythme normal, mais, en poursuivant les manœuvres, l'accélération fit place au ralentissement, phénomène plus inquiétant. Comme j'approchais du but, je fis encore quelques tentatives prudentes, mais par deux fois de courts arrêts du cœur survinrent qui me firent interrompre les recherches, d'autant plus que le blessé était fort congestionné et cyanosé. Il me paraît probable que j'ai rencontré successivement des filets sympathiques puis des filets pneumogastriques du

plexus cardiaque. Il est très vraisemblable qu'il existe une zone correspondant au plexus cardiaque où les interventions peuvent être dangereuses. Des accidents presque identiques, mais moins graves avec mydriase considérable, ont été observés chez un autre blessé à qui j'ai pu extraire un éclat d'obus sur l'artère pulmonaire, à la partie tout à fait interne du pédicule pulmonaire. Chez ces deux sujets, les suites opératoires ont été d'une extrême simplicité.

J'espère pouvoir vous présenter prochainement une autre série d'opérés qui sont actuellement en bonne voie de guérison dans mon service.

Gangrène septique profonde de la cuisse consécutive à un coup de feu en séton des parties molles. Vastes débridements. Epluchage. Résection étendue des muscles. Exposition de la plaie à l'air et à la lumière électrique. Pansement sec. Guérison avec de petites cicatrices et de bonnes fonctions,

par M. H. CHAPUT.

Un maréchal des logis de vingt-huit ans, du 10e d'artillerie, a été atteint, le 14 septembre 1916, à 2 heures après-midi, d'un séton des parties molles de la cuisse. A 1 heure du matin on débrida les orifices et on y passa un drain tubulaire.

Le 18 septembre, il présentait une infection grave avec gangrène septique étendue de la cuisse et un état général des plus inquiétants. Je fendis le trajet dans toute sa longueur, j'y adjoignis deux longues incisions formant un H avec la première et j'enlevai le tissu cellulaire, les aponévroses et les masses musculaires sphacélées, je réséquai la moitié supérieure du droit antérieur, le tenseur, le couturier, le triceps; l'ensemble des tissus réséqués pesait plusieurs centaines de grammes ; la plaie mesurait 30 centimètres de long sur 20 centimètres de largeur.

Je la traitai par l'exposition à l'air et à la lumière électrique, avec éversion de la plaie au moyen de pinces de Kocher amarrées sur le lit; chaque jour la séance durait de 9 heures du matin à 5 heures du soir; à 5 heures, on faisait pour la nuit un pansement sec à la poudre de talc et permanganate de potasse. Au bout de 15 jours la plaie était détergée et l'infection éteinte, et je la rapprochai avec des bandelettes. Elle a été cicatrisée à la fin de décembre 1916; le malade a conservé l'extension active de son genou et une flexion à angle aigu; la cicatrice est devenue très

petite et le résultat anatomique et fonctionnel est des plus satisfaisants.

Dans ce cas, je n'ai pas employé l'irrigation au Dakin, mais seulement l'épluchage, c'est-à-dire la résection large des tissus gangrenés et même douteux, l'exposition à l'air et à la lumière, et le pansement sec avec une poudre légèrement antiseptique; je ne crois pas que la méthode de Carrel m'aurait donné un meilleur résultat, je suis même certain que le résultat aurait été moins bon puisque les porte-parole de M. Carrel lui attribuent une pratique consistant à pousser aussi loin que possible la conservation des muscles altérés. ce qui, pour moi, est une erreur chirurgicale, quand il s'agit des plaies compliquées de sphacèle ou d'infection.

M. Carrel obtient de très bons résultats, je n'y contredirai pas, mais il ne les obtient pas grâce à l'irrigation continue avec le Dakin, mais malgré l'irrigation, il les doit plutôt à ce qu'il traite ses plaies en bon chirurgien, en opérant de bonne heure, en les débridant, en excisant les tissus mortifiés, enlevant les esquilles et les corps étrangers, en drainant et en immobilisant correctement. Ces résultats, il les obtiendrait avec n'importe quel liquide pourvu qu'il ne soit pas trop offensif; il les obtiendrait même et encore bien meilleurs sans irrigation, par le pansement sec, l'épluchage intégral, l'ouverture large et l'exposition à l'air et à la lumière.

Anévrisme cirsoïde de l'avant-bras avec anévrisme artério-veineux près du poignet et anévrisme artériel du pli du coude. Résultat éloigné de l'extirpation,

par PL. MAUCLAIRE.

Voici la petite malade que je vous ai présentée le 20 septembre dernier. En pratiquant l'extirpation de l'anévrisme cirsoïde, il y a trois mois et demi, j'ai trouvé les dilatations vasculaires petites, rougeâtres, semblables à de longs vers allongés; elles étaient filiformes, alors qu'avant la compression avec la bande d'Esmarch elles avaient le volume d'une humérale. Elles étaient affaissées et incluses dans l'épaisseur de la peau. En bas, elles venaient se perdre dans la gouttière du pouls, autour de l'artère et de la veine radiale, là où l'on percevait le thrill, ce qui me fait admettre, à ce niveau, l'existence d'une communication artério-veineuse franche, mais que je n'ai pas pu constater à l'opération. De nombreuses ligatures ont été nécessaires. J'ai réuni les lambeaux cutanés, mais il y eut un peu de sphacèle. La cicatrisation est bonne, mais elle est keloïdienne.

L'extirpation de l'anévrisme artériel du pli du coude a été suivie d'une rétraction cicatricielle intense qui nécessita une autoplastie secondaire et l'extension avec une traction élastique successivement en flexion et en extension. Depuis quelques jours le long de l'épitrochlée on sent battre un vaisseau, je crois qu'il s'agit d'une artériole collatérale interne dilatée après la ligature de l'artère humérale.

Anévrisme artério-veineux
à la terminaison de la carotide primitive droite.
Résection. Résultat éloigné,

par PL. MAUCLAIRE.

Voici le malade dont j'ai parlé le 29 novembre. J'ai fait une compression locale préalable et j'ai opéré le blessé cinq mois après la blessure, c'est-à-dire au commencement du mois de novembre. Il y avait beaucoup de tissu fibreux autour de l'anévrisme et surtout profondément; j'ai pu libérer la veine et l'artère adhérentes sur une très grande hauteur. Après ligature momentanée de la veine jugulaire au-dessus de l'anévrisme, je l'ai ouverte. Mais plusieurs collatérales s'ouvraient dans la veine au niveau de l'anévrisme. Aussi l'hémorragie ne me permit pas de tenter ici la suture de l'artère après avoir réséqué la veine, comme je l'avais fait dans le cas suivant.

La raucité de la voix ne dura que quelques jours. Le rétrécissement de la fente palpébrale, l'énophtalmie et le myosis persistent comme dans les cas rapportés ici par MM. Rouvillois et Baudet. Le malade a encore quelques céphalées.

Anévrisme artério-veineux du creux poplité.
Résection de la veine. Suture artérielle,

par PL. MAUCLAIRE.

Voici le malade dont j'ai parlé dans une séance précédente. A la suite d'une plaie par éclat d'obus, il se reproduisit un anévrisme artério-veineux du creux poplité, à la partie moyenne poplitée, un peu au-dessous. J'ai fait une compression locale préalable et j'ai opéré le blessé quatre mois après sa blesure, le 15 novembre dernier. Il y avait beaucoup de tissu fibreux autour de l'anévrisme. Il y avait une poche veineuse du côté opposé à l'artère. J'ai réséqué la veine, et j'ai fait sur l'artère 5 points de suture séparés pour fermer la communication entre l'artère et la veine, en

utilisant les débris de la veine restés adhérents. Après la suture, j'ai bien constaté que le sang passait bien au-dessous de la suture.

Les suites ont été régulières sauf une petite escarre au-dessus du talon et un léger sphacèle le long de la crête tibiale. Il y eut un peu d'œdème du pied et de la jambe.

Actuellement je ne sens pas le pouls de la tibiale postérieure et de la pédieuse. Peut-être y a-t-il eu un rétrécissement de l'artère au niveau de la suture.

Résection du côlon transverse pour épithélioma colloïde. Résultats éloignés,

par R. PROUST.

Je vous présente un malade que j'ai opéré d'un épithéliome du côlon transverse, le 27 décembre 1909, il y a par conséquent sept ans. Je vous l'avais présenté il y a deux ans pour vous montrer les bons résultats à distance de la résection, que j'avais faite large et en un temps. Malheureusement, maintenant ce malade commence une récidive, ce qui nous montre que les délais même les plus longs de guérison ne sont le plus souvent que relatifs.

Présentation de pièces.

Etat de la moelle dans les fracas osseux de guerre. 1° Son état anatomique,

par MAURICE HEITZ-BOYER,
Médecin-major.

Alors que l'on a beaucoup écrit et discuté sur le traitement à faire subir aux esquilles dans les fracas osseux de guerre, on a à peine fait allusion à celui qu'il convenait d'appliquer aux extrémités diaphysaires : c'est pourtant une question primordiale, dont l'importance apparaît chaque jour plus grande dans une formation spécialisée pour lésions osseuses.

De nombreux problèmes sont soulevés à propos de ce traitement des EXTRÉMITÉS DIAPHYSAIRES : doit-on s'efforcer de les garder intactes? Faut-il les réséquer, et alors dans quelle mesure? Quel critérium peut nous renseigner? Quelle importance a particulièrement pour leur conservation, ou non, leur état de dépériostation? Quelle conduite tenir vis-à-vis de leur MOELLE? Faut-il

la curetter et dans quelle étendue ? Faut-il poursuivre ce curettage jusque dans le canal médullaire, et à quelle hauteur ?

Je viens vous apporter quelques documents sur ce dernier point, ce traitement de la moelle diaphysaire présentant une importance primordiale. De conséquences toujours graves en effet, immédiates ou lointaines, sera l'ostéomyélite des fragments laissés en place : immédiatement, elle cause ces poussées de température à grand fracas, avec état général grave, et production d'altérations locales souvent irréparables ; ultérieurement, elle est à la base des infections persistantes plus ou moins larvées, de la formation de séquestres, origines les unes et les autres de la plupart des fistules rebelles. Une bonne technique opératoire doit donc maintenant pouvoir prévenir l'infection médullaire dans les cas tout récents, l'enrayer dans les cas déjà plus anciens. Avec les idées que nous avons actuellement sur le traitement des plaies de guerre, c'est par le nettoyage mécanique le plus précoce et complet qu'on y arrivera, suivi ou non d'une désinfection clinique : *précoce*, c'est affaire d'évacuation et d'organisation, *complet*, c'est le problème qui se pose quotidiennement presque pour chaque cas, et pour l'éclaircissement duquel je voudrais vous apporter quelques documents.

Une manière simpliste de résoudre la question est *d'abraser largement la moelle*, de porter hardiment la curette dans le tissu médullaire de la fracture et jusque dans le canal de chaque fragment. C'est une telle ablation large qui est adoptée maintenant pour les muscles et le tissu cellulaire traumatisés. Mais, si pour ces derniers, une pareille exérèse à limites dépassant largement les parties lésées ne saurait entraîner dans des mains exercées des conséquences fâcheuses, elle pourra pour un os causer de sérieux inconvénients dans l'avenir, cet avenir des lésions osseuses que grâce au médecin-chef de notre armée, nous pouvons maintenant suivre et voir se dérouler pendant des mois sous nos yeux (1). On ne saurait oublier que la moelle est un organe reproducteur d'os au même titre, sinon avec la même intensité, que le périoste, et, de même qu'il faut être ménager à l'extrême du périoste (ici même Leriche n'a cessé depuis la guerre de le rappeler éloquemment), de même *il faut être ménager de la moelle osseuse* autant que cela est possible. La conséquence de l'attitude contraire sera de favoriser la pseudarthrose, tout au moins de contribuer à retarder la consolidation : plusieurs de mes cas, dont je vous apporterai les documents ici, semblent prouver l'importance de ce facteur.

(1) Il faut bien le dire, dans des circonstances souvent très déroutantes et appelant bien des réflexions.

Ainsi se pose pour le chirurgien le dilemme : d'une part, pratiquer une exérèse large de toute la moelle adjacente suspecte, afin de combattre préventivement l'infection du foyer osseux ; — d'autre part, restreindre au minimum possible l'excision de cette même moelle, pour supprimer un facteur essentiel de non-consolidation.

Seuls, des documents expérimentaux pourront résoudre ce problème, dont les deux éléments primordiaux sont, comme pour toute blessure de guerre : 1° l'état d'attriction mécanique ; 2° l'état d'infection. (On sait par toute une série de recherches, et particulièrement celles de Fiessinger et Gaudier, combien le premier facteur favorise singulièrement le second.)

Les documents que je vous apporte aujourd'hui concernent l'*état anatomique macroscopique* de la moelle. Dans toutes mes opérations j'avais pris soin de noter cet état de la moelle, mais les pièces nécropsiques que je vous soumets sont encore plus démonstratives.

Voici un fémur et un tibia fracturés par éclat d'obus, fractures obliques à grand fracas, avec esquilles, provenant d'un blessé qui est mort douze heures après avoir été atteint, au moment où il allait être opéré. La fracture tibiale siège en pleine diaphyse, la fracture fémorale à 5 centimètres de l'épiphyse inférieure.

A. — *La moelle au niveau même du trait de fracture* présente un aspect typique, rouge rutilant, dû à un état hémorragique intense, témoignant d'une attrition et dislocation violentes du tissu médullaire, avec rupture des vaisseaux. Cette constatation, banale au cours des opérations osseuses pour lésions fraîches, conduit à préconiser l'ablation de ce tissu médullaire, voué à une mortification probable et foyer tout prédisposé pour l'infection. Sur ce premier point, je n'insisterai pas, car c'est, je crois, l'opinion générale, sinon unanime.

B. — Plus important et plus intéressant est de connaître l'état de la *moelle immédiatement adjacente à la fracture dans le canal médullaire voisin.*

Au cours d'une opération, il est difficile, sinon impossible, de s'en rendre compte, la curette ramenant toujours du tissu plus ou moins sanglant. Sur ces pièces de nécropse, j'ai pu éviter toute cause d'erreur, en enlevant à la scie mécanique avec l'instrumentation d'Albec toute une série de demi-rondelles qui ont permis de voir l'état de la moelle, au fur et à mesure qu'on s'éloigne du foyer de fracture.

a) Sur trois des fragments, les deux tibiaux et le fémoral supérieur, l'aspect est le même et absolument typique : *immédiatement au-dessus du foyer de fracture, sans aucune transition, la moelle se*



Fig. 1. — *Fracture du tibia à la partie moyenne de la diaphyse.* — **On a ouvert avec la scie électrique le canal médullaire de part et d'autre du foyer de fracture.**

1. Moelle contuse du fragment supérieur au niveau du foyer de fracture.
2. Moelle absolument saine du canal médullaire sus-jacent.
3. Partie de la moelle du canal médullaire immédiatement adjacente au foyer de fracture et qui est également absolument saine.
4. Moelle contuse du foyer de fracture sur le fragment inférieur.
5. Moelle immédiatement adjacente du canal médullaire et qui est restée normale.

A droite de la figure on voit les blocs de tissu compact périphérique qui ont été coupés et enlevés pour montrer la moelle du canal médullaire sous-jacent.



Fig. 2. — *Fracture du fémur se prolongeant vers l'épiphyse inférieure avec une grosse esquille intermédiaire.*

1. Moelle contuse sur le fragment supérieur au niveau du foyer de fracture.
2. Moelle sus-jacente du canal médullaire restée normale.
3. Moelle contuse sur le fragment inférieur.
4. Moelle de la portion spongieuse juxta-épiphysaire, qui a été *contuse à distance*, présentant un foyer hémorragique en forme de cône à base supérieure.

A gauche de la figure les tranches successives de tissu compact coupées et enlevées pour ouvrir le canal médullaire, celles du fragment inférieur sont représentées, séparées les unes des autres.

retrouve absolument saine, normale d'aspect et de couleur, aussi jaune et pâle que celle d'au-dessous est rouge et sanglante.

Le dessin (fig. 1), exécuté aussitôt après la manœuvre, montre bien le contraste.

De ces trois faits, qui concernent des fracas osseux particulièrement graves, avec ébranlement considérable, on peut déduire au moins provisoirement que l'attrition du tissu médullaire s'arrête brusquement au-dessous du foyer de fracture et que la moelle immédiatement adjacente conserve son intégrité structurale, et par suite ses moyens de défense. Mise à part donc la question d'infection, il est inutile, il ne peut être que nuisible d'en faire l'ablation préventive.

(Il en serait naturellement autrement dans le cas d'un projectile intramédullaire ou d'une fissure diaphysaire.)

C. — Sur le quatrième fragment, celui qui correspond à l'ÉPIPHYSE FÉMORALE INFÉRIEURE, l'aspect de la coupe de l'os est tout différent : il ne s'agit plus, il est vrai, de canal médullaire, mais d'un tissu spongieux juxta-épiphysaire, à larges aréoles, remplies de tissu médullaire. Or, à l'inverse de ce que nous avons constaté sur la moelle du canal médullaire diaphysaire, celle du tissu spongieux juxta-épiphysaire présente, à une distance notable du foyer de fracture, un état hémorragique net, très intense aux confins même du trait de fracture, allant en s'atténuant pour finir à 4 centimètres de celui-ci. Cette propagation de l'ébranlement structural du tissu osseux, avec hémorragie consécutive, s'est faite suivant un cône dont la base correspond au foyer de fracture : le petit dessin ci-contre (fig. 2) le montre bien.

La conclusion à tirer de cet aspect, c'est qu'*il ne se fait pas au voisinage des épiphyses la même limitation des désordres mécaniques de la moelle* : l'attrition s'étend à distance, et, celle-ci favorisant l'infection, on serait conduit à *pratiquer un curettage préventif de toute la zone contusionnée*, qui est exposée à une mortification ultérieure, favorisante elle-même d'une infection ostéomyélitique toujours redoutable, mais de conséquences particulièrement fâcheuses dans le tissu spongieux épiphysaire. Mon maître Quénu y a insisté particulièrement ici même.

Tels sont les documents anatomo-pathologiques que je vous apporte ; ils correspondent bien à une série de constatations cliniques que j'ai pu faire sur de nombreux blessés osseux opérés et suivis longuement. Ils éclairent notamment certaines infections persistantes juxta-épiphysaires. Ils inciteraient, d'autre part, dans les fractures purement diaphysaires, à limiter rigoureusement le curettage du canal médullaire adjacent au foyer de fracture.

Dans une autre note, je vous apporterai une série de constatations bactériologiques susceptibles de renseigner sur l'état d'infection de la moelle dans les fracas osseux, aux différents moments de leur évolution.

Amputation de jambe à trois lambeaux au tiers supérieur,

par H. CHAPUT.

Je vous présente le moulage d'un moignon d'amputation de jambe à 3 lambeaux que j'ai exécuté à la fin de 1915 sur une malade de soixante-quinze ans, atteinte d'une tumeur blanche suppurée du cou-de-pied.

Le moignon est étoffé, les téguments et les muscles sont souples et glissent facilement sur les os; on aperçoit, en avant et en dedans, le petit lambeau qui coiffe l'extrémité du tibia et, plus en arrière, les deux autres lambeaux longs, larges et souples.

La technique de cette opération est des plus simples.

Je fais une incision circulaire à un demi-diamètre au-dessous de la future section osseuse.

Sur cette circulaire, je fais tomber 3 débridements verticaux ayant une longueur égale au demi-diamètre du membre et situés l'un à un doigt en dehors de la crête tibiale, le 2e à un doigt en arrière du bord interne du tibia, le 3e en arrière du péroné. Ces débridements limitent 3 lambeaux, l'un interne ou tibial, l'autre antéro-externe et le 3e postérieur.

Je dissèque le lambeau tibial jusqu'à sa base, en rasant l'os de près, et je taille par transfusion les deux autres lambeaux.

J'achève la section des os à la façon classique et je fais l'hémostase.

Avant de commencer les sutures, je résèque la moitié inférieure du lambeau tibial et j'arrondis son bord inférieur.

Je réunis avec des points très espacés la moitié inférieure des bords internes des deux grands lambeaux et je suture le petit lambeau à la moitié supérieure de ces bords internes; je suture enfin les bords externes des grands lambeaux et leur bord inférieur.

Je conseille de faire le drainage lamellaire entre les grands lambeaux pour éviter l'infection chez les sujets peu résistants.

J'ai fait dix fois cette opération avec de très beaux résultats.

Chez deux sujets très cachectiques, il n'y a pas eu d'infection, mais les lambeaux ne se sont pas soudés primitivement, et ils se sont décollés après l'enlèvement des fils, mais le lambeau tibial

est resté appliqué sur la tranche du tibia, les autres lambeaux se sont recollés secondairement et le résultat final a été absolument parfait, même dans ces deux cas.

Ce procédé est simple, très facile à exécuter, il réclame beaucoup moins de longueur d'étoffe que le lambeau externe ou le lambeau postérieur, et il expose beaucoup moins à la gangrène que le procédé circulaire et celui à 2 lambeaux égaux, parce que le petit lambeau est large et court, et il fournit un moignon tout à fait excellent.

Vote

SUR LA DEMANDE D'HONORARIAT DE M. RICARD.

Par 16 voix sur 17 votants, M. RICARD est élu membre honoraire de la Société.

Le Secrétaire annuel,
PL. MAUCLAIRE.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

SÉANCE DU 10 JANVIER 1917

Présidence de M. MICHAUX.

Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.

Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2°. — Un travail de M. DUVAL, médecin général de la marine, membre correspondant national, intitulé : *Cent cas d'extraction de projectiles intrapulmonaires, à la pince, sous écran.*

3°. — Un travail de M. DELORE (de Lyon), membre correspondant national, intitulé : *Résection gastrique itérative.*

A propos de la correspondance.

1°. — M. BAZY présente un travail de MM. GŒTLINGER et POIRÉ, intitulé : *Une méthode d'anesthésie nouvelle, l'éther chaud.*

Renvoyé à une Commission dont M. BAZY est nommé rapporteur.

2°. — M. DEMOULIN présente un travail de M. E. FOISY (de Châteaudun), intitulé : *Réunions primitives et réunions secondaires des plaies de guerre.*

Renvoyé à une Commission, dont M. DEMOULIN est nommé rapporteur.

3°. — M. MORESTIN présente un travail de M. SOUBEYRAN (de Montpellier), intitulé : *Quarante observations de cranioplastie par greffe cartilagineuse.*

Renvoyé à une Commission, dont M. MORESTIN est nommé rapporteur.

A propos du procès-verbal.

Sur la pyoculture.

M. Broca. — Absent à la dernière séance, je n'ai pas connaissance exacte du rapport de Delbet sur la pyoculture. Je veux seulement dire aujourd'hui, à propos de ce rapport, que depuis que Delbet a inauguré sa méthode — le vocable ici me paraît à sa place — je lui ai envoyé les pus provenant des enfants de mon service atteints d'abcès de cause diverse, par ostéomyélite en particulier. En règle générale, il y a concordance entre le pronostic clinique et celui de la pyoculture; et dans les cas cliniquement très nets, soit en bien, soit en mal, ce complément d'information n'est évidemment pas utile. Mais il y a des cas douteux dans lesquels le renseignement est précieux : je vous en ai déjà cité un, où la question d'amputation de cuisse fut, en grande partie à cause de la pyoculture, résolue par la négative.

Dans la série de mes observations, je me souviens encore de deux ostéomyélites où le pronostic me paraissait non point désespéré, mais franchement mauvais, et où la réponse de Delbet fut que la gravité était réelle, mais non excessive : les deux ont guéri, après formation de foyers multiples. Certainement, un clinicien peut se trouver fort embarrassé, dans un cas d'ostéomyélite aiguë grave, pour savoir si l'état inquiétant qu'il constate est dû à une infection pyohémique très sérieuse sans doute, mais due cependant à un microbe — dans l'espèce le staphylocoque — dont la virulence n'est pas incompatible avec la vie du sujet inoculé. L'infection générale continue, puisqu'il y a des foyers métastatiques multiples, mais elle est curable après formation de ces foyers; et dans ces conditions nous sommes heureux d'avoir un procédé qui nous permette d'augmenter la probabilité de notre pronostic.

Sur le traitement préventif du tétanos,

par PAUL THIÉRY.

(Suite de la discussion.)

Dans la séance du 26 décembre 1916, un rapport de M. Legueu a remis incidemment à notre ordre du jour la question de la valeur préventive du sérum antitétanique et amené une vive pro-

testation de M. le Professeur Delbet qui, dans un accès de foi, s'est écrié : « Ne remettons pas en question la valeur du sérum antitétanique, elle est archi-démontrée; c'est un admirable moyen préventif; c'est un merveilleux progrès. Il ne faut pas laisser planer là-dessus la moindre suspicion ! »

Que M. Delbet me permette de lui dire que je ne partage pas son avis sur l'inopportunité d'une nouvelle discussion et que sa protestation constitue, quelle que soit l'autorité de son auteur, une annulation un peu sommaire et à laquelle je ne puis souscrire de nos discussions antérieures (1907-1912-1913). D'ailleurs, M. Delbet a qualifié cette discussion de « phénomène cyclique » dont il nous faut subir la crise, et il ne doit pas oublier que si nos débats antérieurs ont révélé de nombreux partisans du sérum antitétanique, d'autres de ses collègues ont fait des réserves, les unes énergiques et formelles, les autres plus timides et que ce serait faire trop bon marché de leur opinion que de vouloir étouffer une nouvelle discussion.

Il est deux points sur lesquels nous sommes tous d'accord.

1° Le sérum antitétanique est absolument *inefficace* à titre curatif et personne d'entre nous n'oserait priver un malade des autres traitements habituels en cas de tétanos déclaré.

2° Il paraît être *inoffensif* et, sur ce point, je suis personnellement d'accord avec les plus chauds partisans du sérum, au moins d'après mes propres observations et réserves faites pour les cas malheureux rapportés ici même par MM. Riche, Robineau, Cauchoix dont la discussion nous entraînerait hors de notre sujet; mais le fait qu'un sérum destiné à guérir un malade ne le met pas à mal ne saurait nous suffire.

Reste la question de la valeur *préventive* du sérum antitétanique et de ce que M. Riche a malicieusement qualifié de « pratique rituelle ». Or, ici, il faut bien l'avouer, nous ne sommes plus du tout d'accord quoiqu'en dise M. le professeur Delbet; et il résulte de nos discussions antérieures que beaucoup d'entre nous — sans compter les chirurgiens de province ou étrangers — n'ont qu'une confiance fort limitée dans cette pratique. MM. Arrou, Beurnier, Guinard, Mauclaire, Potherat, Reynier, Riche, Rieffel, Savariaud, Souligoux, Thiéry, Walther nous l'ont dit avec plus ou moins d'ardeur et de septicisme. M. Reynier, dès 1907, a apporté une statistique déjà importante de 32 échecs auxquels il en faudrait joindre de nouveaux dont plusieurs de Lumière, un de M. Arrou, un de M. Devraigne, celui de Vennat et Micheleau (*Gaz. des hôpitaux*, 1908, page 1719) qui, pour avoir été combattu, n'en est pas moins impressionnant — un cas de nous-même qui sera étiqueté tétanos tardif — et combien d'autres qui

ne sont pas publiés et dont la récolte se heurte à des difficultés inexplicables.

Il faut donc avoir une foi bien robuste pour faire abstraction de ces opinions et de ces faits; d'ailleurs, un chirurgien dont l'autorité est considérable, à la compétence en médecine expérimentale duquel nous rendons tous un juste hommage a pu écrire : « Nous ne pouvons trouver la preuve péremptoire de l'efficacité des injections préventives du tétanos, nous ne savons pas si chez l'homme elles sont efficaces », et aussi : « En pathologie humaine, les résultats sont médiocres — le remède n'est pas héroïque — il a déçu nos espérances — il ne nous donne pas les résultats que nous en attendions — et la certitude nous manque à tous. » Voilà ce que disait ce chirurgien, et ces paroles sévères mais impartiales dominent encore le débat grâce à l'autorité de leur auteur.

La question est donc d'importance et mérite d'être reprise jusqu'au jour où elle sera complètement élucidée; rappelez-vous qu'en 1907 nous avions décidé, devant l'incertitude où nous nous trouvions, de prier les auteurs de la méthode de faire une révision pour ainsi dire de leur travail, les invitant à nous en communiquer le résultat. Aucune réponse n'a été donnée à cette tribune et c'est dans une autre enceinte que quelques explications ont été données reproduisant cet argument : les chirurgiens reconnaissent l'efficacité préventive du sérum chez le cheval et il n'y a pas de raison pour qu'il n'en soit pas de même chez l'homme. Nous aurions préféré un débat contradictoire répondant à notre motion.

Pour résoudre cette question, j'avais insinué que peut être nous avions le devoir d'expérimenter nous-même sur les animaux, mais au cours de quelques expériences que j'ai tentées depuis quatre ans dans ce sens, je me suis rendu compte combien l'expérimentation était difficile, combien paradoxaux étaient les résultats qu'elle donnait et combien les expérimentateurs devaient relire l'*Introduction à la médecine expérimentale*. On me reprochera certainement de ne pas avoir expérimenté sur des équidés, mais je n'avais pour cela ni les ressources ni l'installation suffisante et l'objection est dès lors facile. Quoi qu'il en soit, voici les résultats que j'ai obtenus.

Exp. I. — Quatre cobayes de même poids approximatif. A deux, j'injecte du sérum antitétanique et un quart d'heure plus tard j'injecte aux quatre cobayes également la peau de l'abdomen, de la sérosité provenant de la plaie d'un malade atteint de tétanos. Aucun résultat; les quatre cobayes ont survécu et n'ont pas eu le tétanos.

Exp. II. — Même expérience, mais sur un lot de deux cobayes seulement; j'injecte d'abord à l'un de la sérosité de plaie tétanifère, puis deux heures plus tard 2 cent. cubes de sérum antitétanique, l'autre cobaye est seulement inoculé de tétanos; les deux cobayes meurent avec accidents tétaniques.

Exp. III. — Lot de trois cobayes. Inoculation de sérum de plaie tétanique à 3 heures de l'après-midi; à 9 heures du soir, injection à deux d'entre eux de 2 cent. cubes de sérum. Le lendemain à 8 heures du matin, deux des cobayes (l'un ayant reçu du sérum, l'autre n'en ayant pas eu) étaient morts avec accès convulsifs. Le troisième cobaye, de poids plus élevé, meurt à 9 heures du soir après avoir présenté dès 2 heures du soir des contractures tétaniques.

De l'expérience I, je ne puis guère induire que ceci : toute inoculation tétanique n'est pas fatalement suivie de tétanos, et des expériences II et III que le sérum n'a eu aucune action, mais je reconnais que ces expériences demanderaient à être beaucoup plus étendues, car depuis longtemps j'ai appris à me méfier du « post hocergo propter hoc » qui, cependant, devient parfois un véritable dogme en matière de sérothérapie.

D'où vient donc notre scepticisme? Ici je m'excuse de reproduire des arguments que j'ai déjà donnés dans nos précédentes discussions, mais qui n'ont rien perdu de leur valeur. L'histoire du sérum antitétanique est passée par plusieurs périodes qui justifient notre circonspection :

Première période. — L'injection sous-cutanée du sérum est curative du tétanos confirmé. Résultat : échecs à peu près constants.

Deuxième période. — La toxine agissant surtout sur les centres nerveux, le sérum doit être porté au voisinage de ces centres, d'où :

a) *Injections intracraniennes* : échecs constants.

b) *Injections intrarachidiennes* : échecs presque constants.

Quatrième période. — La valeur du sérum n'est plus que préventive. Résultats discordants avec nombreux échecs (Riche, Reynier, Thiéry, etc.).

Cinquième période. — Le sérum agissant sur les toxines et non sur le bacille de Nicolaïer, l'injection doit être répétée.

Sixième période. — Lorsqu'il y a échec après injections multiples et espacées, il s'agit d'un tétanos « retardé » et les injections doivent être continuées jusqu'à cicatrisation de la plaie.

Ces retraites successives ne justifient-elles pas nos doutes et qui nous dit qu'après ces six et même sept périodes, une autre ne va pas s'ouvrir qui expliquera encore les échecs?

C'est là, messieurs, l'histoire non seulement du sérum antité-

tanique, mais de bien des sérums; avec leur curabilité d'abord proclamée, avec les questions de prophylaxie, d'anaphylaxie, d'anti-anaphylaxie de microbisme latent, d'associations microbiennes, d'hyper ou d'hypovirulence, de mono ou de polyvalence, on peut arriver à expliquer aussi bien tous les échecs que tous les succès; enfin, quand l'effet prophylactique n'a pas été obtenu on peut encore insinuer qu'il y a eu tout au moins atténuation de la gravité de la maladie, bien qu'aucune preuve n'en puisse être donnée, et pour ma part, j'ai toujours été émerveillé de constater avec quelle rapidité un nouveau sérum était découvert dès qu'une maladie nouvelle était décrite ou qu'une maladie anciennement connue mais peu répandue exerçait de nouveaux ravages; bientôt sans doute il ne devra plus y avoir de maladies infectieuses.

Reprenons, en dehors de la médecine vétérinaire pour laquelle je n'ai aucune compétence, les arguments des défenseurs du sérum antitétanique; ils se résument ainsi :

A. « Depuis que nous faisons systématiquement des injections préventives nous n'observons plus de tétanos. » Mais en observions-nous beaucoup auparavant? Et ceux qui n'emploient pas le sérum en observent-ils davantage? Beaucoup de nos collègues ont déjà répondu à cette question. Personnellement, avant la guerre je n'ai jamais observé de tétanos chez un blessé, vu et soigné précocement sans l'adjonction d'aucun sérum. N'en est-il pas de même pour de multiples infections contre lesquelles nous n'avions naguère aucun sérum, gangrène gazeuse, érysipèle, pourriture d'hôpital, qui sont elles-mêmes de véritables exceptions même pour qui ne fait aucune sérothérapie?

B. *Deuxième argument.* « Au début de la guerre nous avons observé de nombreux cas de tétanos : depuis l'emploi intensif du sérum nous n'en observons plus. » Mais ainsi que l'a fait justement remarquer M. Souligoux, dans une dernière séance, on ne peut faire table rase de l'évolution magnifique qui s'est accomplie dans le traitement précoce des plaies de l'avant et ici encore l'évolution du tétanos a suivi celle de nombreuses autres infections pour lesquelles la sérothérapie n'a pas été instituée; dans mon service je ne vois plus de gangrène gazeuse, et lorsque, au début de la guerre, j'en ai observé, j'ai obtenu — peut-être reviendrai-je sur ce point — les meilleurs résultats des simples interventions chirurgicales et des antiseptiques.

C. « Dans les cas où, nous dit-on encore, nous avons observé un tétanos, une enquête nous a montré que l'injection de sérum avait été omise. » Or, avant la guerre j'avais observé un cas de tétanos à Saint-Antoine et cependant l'injection de sérum avait été précoce.

Depuis la guerre un blessé militaire évacué de mon service a succombé en province au tétanos. Tous les deux avaient reçu du sérum. Injection non renouvelée à temps (car elle a été renouvelée) dira-t-on pour le premier. Tétanos retardé, objectera-t-on, dans le second cas. Il n'en reste pas moins ce fait que précisément dans les cas où il y a eu tétanos et décès, l'injection avait été faite.

D'ailleurs, M. Potherat a relevé déjà l'argument et dit : « Êtes-vous bien sûrs que les malades que vous croyez avoir été injectés parce qu'ils n'ont pas été atteints de tétanos l'ont été réellement ; vous interrogez votre personnel parce que votre malade devient tétanique, mais vous ne l'interrogez pas au sujet des autres malades qui ne deviennent pas tétaniques. »

C'est d'ailleurs ce qui se passait avant la guerre et je puis rappeler qu'en 1912 j'avais fait une enquête dont vous trouverez le résultat dans nos Bulletins de cette époque et de laquelle il résultait que la consommation de flacons de sérum était infinitésimale dans presque tous les services où, nous disait-on, l'injection préventive se faisait *automatiquement* ou *systématiquement* et cela en comparaison du grand nombre de blessés soignés dans les hôpitaux. En fait, à ce moment, le sérum n'était employé que parcimonieusement chez quelques blessés seulement et c'était dès lors une illusion d'attribuer l'immunité à un sérum, alors que, si nos collègues avaient fait une enquête sur tous les blessés non atteints de tétanos, ils auraient pu se convaincre que la grande majorité d'entre eux n'avaient reçu aucune injection. A ce moment la moyenne des flacons employés par grand service de chirurgie et mensuellement était de huit environ ; où donc les chirurgiens se sont-ils procurés les flacons supplémentaires indispensables au traitement « systématique » de tous leurs blessés et au renouvellement des injections à ce moment recommandé?

Depuis la guerre le sérum a certainement été employé plus libéralement (1), mais peut-on s'imaginer la quantité formidable de flacons qui auraient été nécessaires si chacun des blessés avait reçu les deux, trois ou quatre injections voulues? En fait, beaucoup ont guéri de plaies graves et souillées grâce à l'asepsie et à

(1) Je n'ai pu faire la même enquête depuis la guerre : cependant, dans un des plus importants hôpitaux de Paris, qui a reçu de nombreux blessés militaires et où se trouvent trois chirurgiens tous partisans des injections « systématiques », la consommation de sérum a été, en 1915, de 322 flacons ; en 1916, de 205 flacons, soit une moyenne respective de 9 et 5 flacons par service et par mois; pourra-t-on soutenir que les injections préventives ont été faites systématiquement et répétées ainsi qu'elles auraient dû l'être?

l'antisepsie ; et s'il y a eu au début des hostilités une recrudescence de tétanos, c'est à mon avis, parce que dans le désarroi inévitable des premières actions, la relève des blessés et le premier pansement ne pouvaient se faire dans les conditions optima.

En somme, depuis notre discussion de 1907 et malgré nos discussions de 1912 et 1913, où nous avons asssisté à quelques revirements d'opinions qui relèvent de la foi, peut être de l'espérance, suivant le mot de notre collègue Potherat, la question n'a pas avancé; nous avons observé le tétanos plus fréquemment — j'en ai observé un cas chez une brûlée et un cas chez un blessé atteint d'écrasement de pied, mais chacun sait combien ont été troublées les conditions d'asepsie de nos services par les faits de guerre tant en ce qui concerne le personnel que le matériel. On nous a même relaté des cas de tétanos post-opératoire et sur ce point, je crois, avec M. le médecin inspecteur Sieur, qu'il faut surveiller de très près la stérilisation des catguts qui a déjà soulevé une discussion à l'Académie de Médecine, je me propose de revenir sur ces faits ultérieurement en apportant deux observations probantes.

Mais pour employer un terme de circonstance, nous restons sur nos positions; les uns disent : j'use largement du sérum et je n'observe pas de tétanos ; les autres : je n'use pas de sérum et je n'observe pas de tétanos ; d'autres, enfin, citent des cas où, malgré l'emploi du sérum, il y a eu mort par tétanos, et ces cas ne sont pas exceptionnels.

Je crois donc être en droit de rééditer les phrases lapidaires de cette autorité chirurgicale à laquelle je faisais allusion au début de cette communication et de dire qu'en dehors de la foi qu'ont beaucoup d'entre nous, de l'espérance que nous avons tous, nous n'avons aucune preuve certaine de l'efficacité du sérum antitoxique et que la question mérite d'être discutée chaque fois que des observations nouvelles, favorables ou défavorables, seront soumises à la Société de Chirurgie ; nous ne voudrions pas que notre scepticisme entraînât aucun abandon, mais il ne faudrait pas qu'un optimisme exagéré imposât trop impérativement une méthode qui, si elle doit un jour triompher, doit pouvoir supporter le feu de la discussion.

M. Riche. — Au cours de la dernière séance de décembre, mon ami Souligoux demandant s'il existait des cas de tétanos développés après une opération secondaire précédée d'injection de sérum antitétanique, je répondis qu'il y avait un cas de Desplas et promis de vous l'apporter. Je n'avais pas eu l'observation entre les mains et ne la connaissais que par ouï-dire ; Desplas m'avait,

il y a quelque temps, prié de vous la communiquer; je lui avais conseillé de la publier lui-même, ne voulant pas que l'on pût m'accuser d'être à l'affût des faits défavorables au sérum et pensant que le moment était mal choisi pour faire école de scepticisme.

Me voilà donc amené, presque à mon corps défendant, à vous parler encore une fois de ce sujet brûlant; je le ferai sans passion et voudrais bien être écouté de même.

Voici d'abord l'observation de Desplas que je considère comme un document de première importance :

DESPLAS. — *Cas de tétanos généralisé aigu post-opératoire malgré l'injection préalable et renouvelée de sérum antitétanique, survenu chez un sujet atteint en août* 1914, *opéré en avril* 1916. *Guérison.*

V..., vingt-cinq ans, blessé le 20 août 1914; petit éclat d'obus dans la fosse sous-scapulaire gauche. Évacué sur l'intérieur sans injection de sérum. Projectile non extrait. Revient au front en janvier 1915; souffre de l'épaule gauche.

En avril 1916, son médecin régimentaire l'adresse à l'ambulance pour extraction de l'éclat.

Opération le 5 avril 1916. *Au début de l'intervention, injection de sérum antitétanique Pasteur,* 10 *centimètres cubes.* Le projectile est au milieu d'une concrétion fibreuse qui est entièrement extirpée.

Le blessé se lève le troisième jour; les fils sont enlevés le huitième. *Ce même jour, injection de* 10 *centimètres cubes de sérum.*

Le 9e jour, éruption urticarienne avec gros placards rouges et douloureux, temp., 37°6; pouls, 96. Disparition des accidents le 11e jour.

Le 20 avril, 16e jour après l'intervention, douleurs dans la cicatrice et douleurs à type intercostal, temp., 36°9; pouls, 72.

Le 23 avril, *trismus*; le lendemain, *œsophagisme, raideur de la nuque,* rétention d'urine, temp., 37°2; pouls, 82.

Le 25 avril, état de contracture permanente généralisée avec crampes convulsives, temp., 37; pouls, 100.

Dès l'apparition du trismus (23 avril), isolement, 20 centimètres cubes par jour de sérum sous la peau et 8 grammes de chloral par jour. Cathétérisme matin et soir; peu d'urine, ni sucre, ni albumine.

Le 26 avril, exagération des contractures; le blessé est raide comme un morceau de bois. Extension de la nuque, rire sardonique. Flexion des membres supérieurs, extension des inférieurs, temp., 37°2; pouls, 96, R. 18.

Le 27 avril, secousses violentes à la moindre excitation, qui une fois l'ont fait choir de son lit. Placards érythémateux sur les cuisses et sur les mains.

Le 28 avril, opisthotonos; les contractures douloureuses sont à leur maximum. Éruption sérique très intense sur tout le corps avec énanthème : aspect d'un enchifrènement rougeoleux, rougeur du pharynx

et des conjonctives, 600 grammes d'urine sans albumine. État général très inquiétant, temp. 37°8; pouls, 118, R. 20.

Le 29 avril, le malade accuse en outre de très vives douleurs dans les flancs et dans les reins; petites hémoptysies; excitabilité cérébrale extrême. *On en vient à se demander s'il n'existe pas une relation entre l'intensité des phénomènes et les injections journalières de sérum à la dose de* 20 *centimètres cubes.* On supprime le sérum et l'on ne donne plus que chloral et morphine, temp. 38°2; pouls, 112, R. 18.

Le 1er mai, les accidents sériques s'atténuent. Temp. 39°.

Le 2 mai, amélioration incontestable, temp., 37°2; pouls, 86. Les accidents convulsifs sont moins intenses. La constipation et la rétention d'urine persistent; l'exanthème et l'énanthème disparaissent.

Le 5 mai, il n'y a plus trace des accidents sériques; le blessé peut s'asseoir sur son lit; les membres et la paroi abdominale sont encore contractés, la bouche peut s'ouvrir, la rétention d'urine persiste.

Les contractures vont s'atténuant et, dans la nuit du 7 au 8 mai, le blessé éprouve une sensation de bien-être qu'il ne connaissait plus depuis longtemps.

Le 9 mai, le blessé se tourne seul dans son lit, il va spontanément à la selle.

Le 10 mai, la mastication est facile, 1.500 grammes d'urine. La position assise est plus correcte et plus aisément obtenue.

Le 13 mai, il se lève seul, attitude encore rigide.

Le 15 mai, miction spontanée.

Le 24 mai, toutes les masses musculaires sont redevenues souples. Le sujet reprend la vie normale.

Pendant toute cette évolution, la respiration n'a jamais dépassé 20 à la minute, la température n'a atteint que deux fois 39° et le pouls, au moment le plus aigu, est resté entre 100 et 110.

En résumé, nous voyons des accidents tétaniques apparaître seize jours après une opération chez un homme blessé depuis 20 mois, malgré une injection faite au début de l'intervention et une autre faite huit jours plus tard; l'amélioration n'a commencé que deux jours après la suppression des injections quotidiennes de sérum. La guérison complète n'a été obtenue que 50 jours après l'opération.

Je conçois deux façons d'interpréter l'observation que je viens de vous lire :

La première consiste à dire que le blessé resta pendant vingt mois porteur de germes tétaniques. Ces bacilles, enkystés en même temps que le projectile par du tissu cicatriciel, auraient été mobilisés au cours de l'intervention, et, malgré une injection de sérum faite au début de celle-ci et une seconde huit jours plus tard, auraient déterminé un tétanos aigu généralisé. Si les faits se sont passés ainsi, il me faut perdre encore une illusion : jusqu'ici je m'étais permis seulement de douter de l'efficacité du sérum préventif tel qu'il est habituellement employé en patho-

logie humaine, c'est-à-dire en injection faite après la blessure; or, ici, il a été injecté au début de l'intervention, c'est-à-dire dans les conditions où l'emploient les vétérinaires et les expérimentateurs, conditions dans lesquelles je le croyais efficace.

Mais l'on peut supposer aussi que le sujet n'a jamais été porteur de germes et que tous les accidents qu'il a présentés sont imputables au sérum. Notez que cela n'équivaut pas à dire que le sérum peut donner le tétanos, mais seulement qu'il peut déterminer des accidents tétaniformes, ce qui cadrerait assez bien avec l'apyrexie relative constatée au cours de contractures aussi généralisées. Ce qui plaiderait encore en faveur de cette hypothèse, c'est le fait que Desplas extirpa avec le projectile toute la gangue fibreuse qui l'entourait, rendant ainsi l'inoculation moins probable. Ce n'est plus alors l'efficacité préventive du sérum, mais bien son innocuité qui serait mise en doute. Et peut-être trouverait-on là une explication facile pour les faits que l'on qualifie aujourd'hui de cas de tétanos rendus bénins ou atypiques par l'injection préventive de sérum.

Il y a bien une troisième façon de considérer l'observation de Desplas, c'est de la rejeter avec mépris, de dire qu'elle ne signifie rien, qu'il s'agissait de pithiatisme ou de simulation. C'est ainsi que l'on procède volontiers à l'égard des faits qui contrarient les idées admises; cela n'empêche pas d'ailleurs les faits d'avoir raison contre les théories.

Comment ont évolué depuis la guerre les idées des chirurgiens, sur l'efficacité du sérum antitétanique employé à titre préventif? Aucun des croyants n'a perdu la foi, quelques sceptiques se sont laissé convaincre, quant à moi, j'en suis resté au point exact où j'en étais.

J'ai vu que la tendance générale était d'employer des doses plus considérables qu'auparavant et de les renouveler plus souvent. C'est avouer implicitement que les résultats merveilleux que l'on nous vantait laissaient à désirer.

Par contre, notre collègue Bazy déclarait que des doses plus faibles, 2 centimètres cubes, voire 1 centimètre cube, réussissaient aussi bien que les 10 centimètres cubes habituels, et je me disais à part moi que, pour peu qu'il continuât dans cette voie, il ferait la démonstration de l'inutilité du sérum.

Lorsque le tétanos se déclare malgré une injection de sérum, on établit par d'excellents arguments que c'est faute d'en avoir fait une seconde; survient-il après deux injections, c'est qu'il en a manqué une troisième. Il n'y a aucune raison de s'arrêter. Autant dire tout de suite qu'un blessé ne sera en règle avec la bactério-

logie que s'il s'astreint à subir, sa vie durant, une injection hebdomadaire de sérum.

On va répétant : à la bataille de la Marne, nous avons manqué de sérum et il y a eu beaucoup de cas de tétanos; depuis, nous avons du sérum et le tétanos a presque disparu, donc la preuve est faite de l'efficacité du sérum. Ce raisonnement, je regrette de le dire, est un pur sophisme, car il contient une pétition de principe; il admet, en effet, que le seul facteur qui puisse faire varier la fréquence du tétanos est la présence ou l'absence de sérum; or, il en est d'autres et de fort importants qu'il ne faudrait pas perdre de vue.

La bataille de la Marne fut un événement auquel rien ne peut se comparer depuis. Ce fut une bataille de mouvement et de surface avec grand nombre de blessés en peu de temps, difficultés de relève et de soins rapides, méconnaissance de la nécessité de traiter les blessés chirurgicalement aussi près que possible du moment de la blessure. Les chevaux y jouèrent comme montures et comme tracteurs un rôle qu'ils n'ont guère connu ailleurs. Enfin elle se passa pour une grande partie dans une région où les terrains tétanifères sont nombreux et bien repérés; toute statistique qui ne tiendra pas compte de la répartition de ces zones sera fatalement entachée d'erreur. Les terres tétanifères, je le rappelle, sont celles où se pratique surtout la culture maraîchère : les couches des jardiniers ont pour base le fumier de cheval et ce sont elles qui servent plus tard à faire le terreau.

Si même nous revoyons une bataille analogue à celle de la Marne et se passant dans des terrains de même nature, les conditions ne seront encore pas comparables et toute conclusion restera téméraire; voici pourquoi : la terre tétanifère ne se trouve que superficiellement, c'est l'épaisseur que l'on retourne et que l'on fume; la préparation actuelle de la bataille a pour effet de bouleverser complètement le terrain et les blessures ne seront plus en contact avec la terre labourée, comme au début de la guerre, mais avec celle du sous-sol, dont la flore microbienne n'est pas la même. Il y a donc au problème de nombreux éléments à considérer, aussi n'en vois-je pas la solution prochaine.

M. Walther. — Si je me permets de prendre la parole dans cette discussion c'est que mon ami M. Thiéry vient de rappeler une discussion antérieure, de 1907, et de citer mon nom parmi les hésitants.

Il est vrai qu'à cette époque, si j'employais les injections préventives de sérum antitétanique, je le faisais sans conviction formelle et la cause de mon doute était le nombre considérable de

blessés que j'avais vus pendant huit ans à l'hôpital Saint-Antoine sans avoir jamais observé un cas de tétanos et cela sans injection antitétanique. Je pensais que l'argument tiré de l'absence du tétanos chez quelques centaines de blessés injectés n'avait pas une valeur absolue.

Mais aujourd'hui je n'hésite plus. Ma conviction est établie. Au début de la guerre les conditions particulières des blessures observées, ces trajets profonds, irréguliers, anfractueux, au fond desquels reste souvent inclus un éclat de projectile, ont singulièrement favorisé le développement du tétanos et, dès le mois de septembre 1914, j'ai pu observer une série de faits qui démontraient avec évidence l'efficacité de l'injection préventive. Je rappelle ici ces faits que j'ai communiqués le 29 septembre 1914 à l'Académie de Médecine.

Sur 270 blessés allemands que j'ai reçus au Val-de-Grâce du 11 au 14 septembre, j'ai observé 19 cas de tétanos. Tous avaient été blessés du 6 au 8 septembre dans les combats de la Marne, au-dessus de Meaux, près de Varreddes, la plupart sur le plateau de Barcy, dans une région de terrain particulièrement tétanifère, bien connu des vétérinaires.

Ils avaient été abandonnés dans les ambulances par l'armée allemande en retraite et étaient restés sans soins, sans nourriture jusqu'au moment où ils furent recueillis par les troupes françaises et transportés au Val-de-Grâce.

A leur arrivée dans mon service, les injections de sérum antitétanique furent faites; mais l'encombrement, la pénurie de sérum ne permirent pas de les injecter tous.

Or, dans toutes les salles où avait pu être faite l'injection, je n'ai observé qu'un seul cas de tétanos déclaré le lendemain même de l'injection.

Tous les autres cas se sont développés chez les blessés qui n'avaient pu être injectés.

L'injection préventive, malgré son application tardive (cinq à huit jours après la blessure), a donc été ici d'une efficacité indiscutable.

J'ai insisté un peu sur cette observation personnelle à cause de sa netteté frappante, mais je pense que tout ce que nous avons tous vu depuis le commencement de la guerre doit entraîner la conviction.

M. Thiéry a touché encore à un autre point : la valeur curative du sérum antitétanique. Ici encore je ne puis être de son avis.

Je crois que le sérum employé à haute dose, soit en injections sous-cutanées, soit en injections intraveineuses ou mieux encore en injections intrarachidiennes, a une action sur l'évolution du

tétanos. Déjà dans la communication à l'Académie dont je parlais il y a un instant, j'avais noté les bons résultats des injections péripharyngées pratiquées dans mon service par mon ami le Dr Jousset. Ces injections, par un mécanisme d'une interprétation difficile, agissent sur le spasme du pharynx et atténuent notablement la dysphagie.

Les injections intraveineuses à haute dose m'ont paru avoir une action qu'on ne peut nier.

Les injections intrarachidiennes m'ont semblé être encore plus efficaces.

Chez les deux derniers tétaniques que j'ai vus, tous deux blessés à l'attaque de Champagne en septembre 1915, le tétanos s'est déclaré le lendemain de leur entrée au Val-de-Grâce. Tous deux en arrivant avaient reçu une injection préventive. L'un en avait déjà reçu une à l'ambulance, l'autre n'avait pas été injecté. Chez tous deux, dès l'apparition des premiers accidents, j'ai fait l'injection intrarachidienne qui a été répétée tous les deux jours. L'un a reçu 200 cent. cubes, l'autre 240 cent. cubes de sérum. Tous deux ont bien guéri malgré la gravité de la forme du tétanos.

Je ne pourrais bien entendu tirer une conclusion ferme d'une expérience aussi peu étendue, mais je crois, je le répète, qu'on ne peut dénier au sérum une action réelle dans le traitement du tétanos.

M. Mauclaire. — Je ne me rappelle plus bien ce que j'ai dit en 1907, mais ce que j'ai voulu dire à ce moment et ce que je dis maintenant, c'est qu'il y a des blessés qui feront du tétanos malgré des injections répétées; ce sont là des cas exceptionnels indéniables. Mais ce sont des exceptions qui ne permettent pas, étant donnée leur grande rareté, de dire que le sérum n'a pas d'action préventive et l'expérience de cette guerre démontre cette action préventive. A mon avis actuel ce n'est pas uniquement au grand nettoyage immédiat et au meilleur pansement des plaies qu'il faut attribuer la rareté actuelle du tétanos.

M. Pierre Delbet. — Je suis prodigieusement surpris de ce que je viens d'entendre. Je ne croyais pas qu'à l'heure actuelle, on pût mettre en doute la valeur du sérum antitétanique.

Je ne parlerai pas des quelques expériences que Thiéry a citées, puisqu'il a reconnu lui-même qu'elles n'ont pas de valeur.

Il a fait état des cas où le tétanos a éclaté après des injections préventives. Il a rappelé les faits qui ont été communiqués ici par notre collègue Reynier, mais il n'a pas parlé du travail dans

lequel j'ai montré que ces faits ne peuvent absolument rien contre la valeur du sérum.

Je ne voudrais pas revenir sur cette démonstration, j'en dirai seulement quelques mots à propos du cas que vient de nous rapporter Riche.

Mon ami Riche nous a dit que ce cas a une extrême importance. Laquelle ? En vérité, il n'en a aucune.

Un blessé reçoit deux injections antitétaniques à huit jours d'intervalle. Quinze jours après la dernière, le tétanos fait son apparition, tétanos qui guérit d'ailleurs, je reviendrai sur ce point. Mais supposons que le malade ait succombé au tétanos, qu'est-ce que cela prouverait ? Riche a envisagé plusieurs hypothèses pour expliquer ce cas : mais il a laissé de côté la bonne.

Faut-il répéter encore une fois que le sérum antitétanique est purement antitoxique, qu'il n'est à aucun degré antimicrobien, que si le bacille tétanique ou ses spores n'ont pas été détruits par les phagocytes pendant que dure la période d'immunité, le malade reste exposé au tétanos. Combien de temps dure la période d'immunité antitoxique ? Elle est malheureusement brève. Elle dure de huit à dix jours.

Le malade de Riche a eu le tétanos quinze jours après la seconde injection. Il est, si on peut ainsi parler, parfaitement correct. Riche a-t-il pensé que la période d'immunité conférée par une seconde injection est de plus longue durée ? Rien ne le prouve. Son cas ne peut porter nulle atteinte au sérum de Roux et Vaillard.

Thiéry a mis en doute l'efficacité non seulement du sérum antitétanique, mais de toutes les sérothérapies. Il se fait le détracteur du plus admirable progrès de la biologie. Si l'expérience sur les humains ne suffit pas à l'éclairer, qu'il lise les travaux des vétérinaires, qu'il parcoure les statistiques officielles publiées dans tous les pays du monde sur les vaccinations et les sérothérapies appliquées aux animaux domestiques. Là il trouvera des cas non pas par dizaines, non pas par centaines, mais par centaines de mille. Il verra que ces méthodes merveilleuses ont fait et font la fortune des éleveurs : il verra que certains pays où le bétail était décimé par les épizooties s'enrichissent par l'élevage. Qu'il aille voir le traitement sérothérapique du rouget des porcs. Il verra des animaux moribonds ressusciter par le sérum.

Thiéry a dit encore que tout le monde était d'accord sur l'inefficacité du sérum employé comme thérapeutique du tétanos déclaré. Avec Walther, je lui dirai que, même dans ce cas, le sérum n'est pas du tout inutile.

Il faut bien s'entendre sur ce point et ce n'est pas facile. Il est très probable que le sérum n'a pas d'action thérapeutique à pro-

prement parler, mais il ne s'ensuit pas du tout qu'il n'est point utile chez les tétaniques.

Ce que nous appelons le tétanos, c'est-à-dire les accidents cliniques qui le caractérisent éclatent quand la toxine tétanique s'est combinée au protoplasma des cellules nerveuses. Cette combinaison s'achève lentement. Quand on injecte à des animaux des doses raisonnables de toxine, ce n'est pas immédiatement, ni même au bout de quelques heures que paraissent les contractures, c'est souvent au bout de plusieurs jours; aussi il se pourrait très bien que le tétanos éclatât le jour même d'une injection antitétanique. L'antitoxine de sérum est toute-puissante contre la toxine qu'elle neutralise, mais elle paraît sans action sur la combinaison protoplasma nerveux-toxine. A ce point de vue, on peut donc dire que le sérum n'a pas d'action thérapeutique. Mais il agit sur les nouvelles décharges de toxine qui viennent à chaque instant de la plaie où le bacille se développe. Grâce à lui, les cellules nerveuses ne reçoivent pas d'imprégnation nouvelle et elles se libèrent plus facilement de celles qu'elles ont déjà subies.

Je n'ai observé depuis le début de la guerre que trois cas de tétanos. Le dernier a été très atténué. Le blessé avait reçu une injection plusieurs semaines avant. La période d'immunité était passée, mais il semble qu'il avait conservé cependant une certaine résistance. C'est là un point qui mériterait d'être étudié ; il faudrait voir si ces tétanos qui apparaissent chez des blessés antérieurement injectés ne sont pas plus bénins que ceux qui se développent chez les autres. Le malade de Riche a guéri.

Mes trois blessés tétaniques ont guéri. Je leur injectai chaque jour 1 gramme d'acide phénique et 30 centimètres cubes de sérum antitétanique.

La conviction, la foi, je ne sais quels mots a employé Thiéry, tout cela n'a rien à voir dans cette question. La démonstration scientifique est faite de la valeur de la sérothérapie antitétanique et elle constitue un merveilleux progrès.

M. TUFFIER. — Pratiquement et théoriquement, l'efficacité de l'injection préventive du sérum antitétanique est un fait acquis. Je ne m'engagerai donc point dans une discussion à cet égard, mais il me semble qu'à côté du fait général classé, nous avons une série de questions pratiques fort importantes qui restent en suspens.

Combien d'injections devons-nous pratiquer pour mettre tous nos blessés à l'abri du tétanos?. Devons-nous nous contenter *d'une seule* injection ou de *deux* injections à six jours de distance? Devons-nous dans certains cas aller au delà ? Peut-être pourrait-on discuter leurs indications. Ce sont des notions dont nous pour-

rions faire bénéficier nos blessés si elles étaient nettement établies, car, en somme, dans la majorité des blessures de guerre actuelles, il n'y a souvent qu'une seule injection pratiquée et quand on la renouvelle, on ne tient peut-être aucun compte de l'étendue, de la gravité, de la multiplicité des blessures, de la durée de l'infection.

M. Bazy. — Les adversaires des injections préventives de sérum antitétanique ne discutent pas la valeur de ces injections chez les animaux ; mais ils la nient chez l'homme : or, les faits que vient de rappeler M. Walther ont la valeur d'une expérience. Il nous a dit que quand il a dépouillé ses observations de tétanos, il a vu que ces cas de tétanos provenaient de salles où on n'avait pas fait d'injections de sérum (18 p. 100) et 0 cas p. 100 chez les blessés provenaient de salles où on en avait fait.

Personne ne penserait à faire une expérimentation sur l'homme; mais nous ne pouvons pas ne pas tenir compte de ces faits créés par le hasard, et cela suffit pour nous édifier définitivement.

M. Riche a cru devoir faire observer que j'avais recommandé plus tard de ne faire que 2 à 3 cent. cubes au lieu de 10 que j'avais recommandés jusqu'alors.

Lorsque j'ai conseillé et inauguré il y a plus de 20 ans les injections préventives de sérum antitétanique, j'ai pris la dose de 10 cent. cubes qui était la dose employée chez les chevaux; j'ai pensé que si la quantité de 10 cent. cubes était une dose antitoxique suffisante chez les chevaux, elle serait suffisante *a priori* chez l'homme qui a un poids beaucoup moins grand.

Au début de la guerre, quand on s'est plaint de la pénurie du sérum antitoxique, j'ai pensé que pour pouvoir faire des injections à TOUS les blessés, on pourrait se contenter de 5 et même de 3 et 2 cent. cubes, le poids de l'homme étant cinq ou six fois moins élevé que celui d'un cheval.

Plus tard, à la suite du rapport à l'Académie de MM. Roux et Vaillard qui préconisaient les doses de 10 et 20 cent. cubes, je suis revenu aux doses anciennes, et même à la suite des observations de Bérard et Lumière qui ont noté des cas de tétanos sept à huit jours après leur injection de sérum, j'ai pensé devoir répéter et recommander ces injections tous les cinq ou six jours. Il est possible que le sérum vieilli que nous employions avant la guerre fût plus actif que celui que nous employons maintenant; d'autres hypothèses peuvent être faites sur la valeur moindre du sérum actuel, mais je ne suis pas assez versé sur ces questions pour insister.

M. PROUST. — J'ai eu malheureusement l'occasion de pouvoir comparer les différences d'apparition du tétanos primitif, chez les blessés injectés ou non injectés. Au début de la guerre, en août 1914, me trouvant avec mon ami Cunéo à V..., nous avons eu toute une série de cas mortels de tétanos *primitif*. A ce moment, nous n'avions presque pas de sérum antitétanique et les blessés nous arrivaient non injectés.

Depuis, au contraire, dans des conditions d'observation analogues, je n'ai plus eu que quatre cas de tétanos sur plus de cinq mille blessés, et encore des cas atténués. Pour la valeur de l'injection préventive, ces faits sont tellement éclatants que je crois que tout le monde en admettra la démonstration.

Quant au tétanos tardif, je crois que son apparition tient le plus souvent à ce fait qu'on néglige trop la répétition des injections.

M. LERICHE. — Je voudrais dire sensiblement les mêmes choses que M. Proust.

1° L'épidémie du tétanos n'a pas existé qu'après la bataille de la Marne. En août 1914, dans les Vosges et en Alsace, j'en ai observé des quantités, avec mort rapide. Nous n'avions pas de sérum. En septembre, octobre 1914, même épidémie dans l'Oise et dans la Somme. Vers le milieu d'octobre, des provisions de sérum nous sont enfin arrivées et le tétanos a pratiquement disparu.

2° Le traitement chirurgical des plaies n'est pas le seul motif de cette disparition de tétanos. Au début de la guerre, on voyait le tétanos après des blessures par balles à orifices cutanés punctiformes. Depuis lors, on n'opère pas plus qu'en août 1914, les plaies de cette sorte et le tétanos ne les complique plus.

3° La réinjection systématique avant toute intervention portant sur un foyer traumatique fait disparaître le tétanos tardif ou retardé, comme l'injection préventive a fait disparaître le tétanos primitif. Je le fais régulièrement depuis que j'ai vu en mai 1915 les tétanos survenus tardivement après une simple mobilisation du bras, enraidi par des adhérences du grand pectoral.

M. PAUL THIÉRY. — Je ne voudrais pas qu'il puisse y avoir la moindre suspicion sur les sources auxquelles j'ai puisé pour établir mon argumentation et je ne voudrais d'autre part compromettre aucun de mes collègues; mais je suis bien obligé de citer mes textes. Aux propriétés du sérum antitoxique, aux substances impondérables qu'il contient, j'en ajoute une qui n'a point encore été signalée; c'est la covertine. Je l'avais d'ailleurs soupçonnée puisque j'ai dit que parmi mes références les unes provenaient

d'opinions timides et que dans nos discussions de 1912-1913 j'avais déjà pu constater plusieurs conversions.

En 1907, M. Walther avait dit : « Quant à la question de l'effet des injections préventives elle me semble bien difficile à résoudre d'une façon précise », et plus loin : « Il m'est donc bien difficile de conclure à l'efficacité des injections préventives. »

En 1917, M. Mauclaire a écrit : « Je n'ai plus qu'une confiance modérée dans ces injections préventives. » L'un et l'autre peuvent donc se classer au moins parmi les hésitants du début, et parmi les convertis de la dernière heure dont je parlais.

M. Delbet me met dans un embarras extrême, si je ne me rappelais l'adage : *Amicus Plato, magis amica veritas.* Le chirurgien autorisé et compétent en médecine expérimentale dont je vous parlais *est M. Delbet lui-même.* En 1907, il nous disait que nous n'avions aucune certitude de l'efficacité préventive du sérum, que nos expériences avaient été déçues, et en 1912, notre collègue Riche avait déjà relevé la contradiction. En 1917, M. le Professeur Delbet, *quantum mutatus ab illo*, vient, nouveau Polyeucte, nous crier sa foi et nous dire que l'efficacité du sérum antitétanique est archi-démontrée et que ce fait ne supporte aucune discussion nouvelle.

Je pourrais laisser à M. P. Delbet 1917 la tâche délicate de discuter l'opinion de M. P. Delbet 1907, mais je crois cependant pouvoir lui demander quelles sont les conditions nouvelles qui ont modifié du tout au tout son opinion et entraîné chez lui une conviction aussi radicale que ses doutes avaient été formels.

M. Pierre Delbet. — Depuis 1907, j'ai fait une chose que mon ami Thiéry me permettra de lui conseiller vivement, j'ai étudié la question.

M. Paul Thiéry. — Je dois dès lors regretter que M. Delbet n'ait pas suffisamment étudié la question avant de la discuter en 1907.

M. Pierre Delbet. — Je regrette que Thiéry ne l'ait pas encore étudiée en 1917.

Rapport écrit.

L'extraction des projectiles intrathoraciques,

par MM.

BINET, et MASMONTEIL,

Agrégé de la Faculté de Nancy, | Interne des hôpitaux de Paris,

Chirurgiens d'un hôpital temporaire.

Rapport de EDMOND POTHERAT.

La question exposée dans la dernière séance par M. Le Fort me fournit l'occasion de vous rapporter un mémoire qui nous a été adressé par MM. Binet et Masmonteil, il y a quelques semaines, et qui a trait précisément à l'extraction des projectiles intrathoraciques, à l'exclusion des projectiles intrapleuraux, intrapulmonaires, ou intracardiaques. Ces opérateurs ont établi leur travail sur 15 observations personnelles qu'ils ont annexées à celui-ci.

Ces 15 faits particuliers se dégagent d'un total de 107 cas de projectiles, en général, ce qui donnerait une proportion de 12 p. 100 environ. Mais il s'agit ici de faits observés dans un hôpital de l'intérieur et, les auteurs le reconnaissent, il n'y a pas là d'indication précise sur la proportion réelle des corps étrangers intrathoraciques par rapport au chiffre global des blessures de guerre par projectiles.

Par rapport à leur siège, ces 15 faits se décomposent ainsi :

1 projectile pariétal sous-costal ;
1 projectile pleuro-pariétal ;
1 projectile pariéto-pulmonaire du sommet du thorax, dans la fossette sus-aortique gauche du médiastin ;
5 projectiles diaphragmatiques, dont 2 dans les insertions antérieures et 3 dans les insertions postérieures du muscle ;
7 projectiles médiastinaux, dont 5 dans le médiastin antérieur et 2 dans le médiastin postérieur.

Ces 7 cas rentrent en plein dans le sujet exposé par M. Le Fort.

De ces 7 projectiles médiastinaux, 3 étaient juxta-cardiaques, au contact du péricarde et subissaient les impulsions rythmiques du cœur.

Au point de vue de la nature, la plupart de ces projectiles étaient des éclats d'obus; je note seulement deux balles dont une de

shrapnell. Le poids varie de 0 gr. 6 à 12 gr. 5; en majeure partie il s'agit de projectiles de 2 à 4 grammes.

Il s'agit, vous le voyez, rarement de projectiles volumineux; la raison en est, sans doute, que les gros projectiles ou bien s'arrêtent superficiellement sur la ceinture osseuse qui enveloppe les organes intrathoraciques, ou bien, s'ils viennent à pénétrer ces organes, ils y déterminent des désordres incompatibles avec la vie; j'ai eu l'occasion, cependant d'en observer ayant de plus grandes dimensions et qui purent être extraits avec guérison consécutive.

Ici se pose une première question qui n'a pas été résolue jusqu'ici. Etant donné qu'il s'agit assez souvent de corps étrangers de petit volume, que, ordinairement, on l'a dit et c'est exact, ils ne déterminent pas de suppuration autour d'eux, convient-il d'opérer tous ces corps étrangers? Et s'il est un choix à faire, sur quoi repose ce choix; quelles raisons indiquent ou contre-indiquent l'intervention?

Il est des cas où le corps étranger provoque de vives douleurs ou des accidents déterminés par le siège même du corps et ses rapports anatomiques. C'est ainsi qu'un blessé de MM. Binet et Masmonteil était pris de nausées, de vomissements, voire de lypothymies et même de syncopes inquiétantes, chaque fois qu'on le faisait se lever. Tous ces accidents prirent fin avec l'extraction du projectile; celui-ci se trouvait entre le cœur et le poumon gauche, tout près du diaphragme, tout près du nerf phrénique qu'il irritait par son contact.

Il est d'autres cas où l'extraction est indiquée, ce sont ceux où la porte d'entrée reste ouverte donnant passage à une suppuration persistante; ceux encore où le voisinage immédiat d'un tronc vasculaire et du projectile peut menacer l'intégrité de celui-là. Trois fois cette circonstance s'est rencontrée dans les observations de MM. Binet et Masmonteil.

Mais il faut bien reconnaître qu'il est des projectiles parfaitement tolérés, que décèle la radioscopie, mais qui ne se révèlent par aucun accident. Si le malade ignore la présence de ce projectile, il ne s'en plaint aucunement; mais si on lui en a révélé l'existence, il peut se faire qu'il s'en inquiète et réclame une intervention dont il ignore naturellement les risques et les difficultés. C'est ici que le chirurgien doit faire abstraction de son habileté opératoire qui lui permettrait de jouer la difficulté, pour interroger sa conscience et lui demander sincèrement : les risques que court le blessé du fait de son projectile sont-ils supérieurs à ceux que pourrait lui faire courir même une opération très habile? La réponse sera quelquefois qu'il vaut mieux s'abstenir et attendre les événements.

Cet axiome général de la thérapeutique chirurgicale trouve ici comme partout ailleurs, et plus même qu'en d'autres régions, son application.

Je laisse de côté ces considérations pourtant bien intéressantes pour arriver plus vite au chapitre essentiel de la technique opératoire proprement dite.

MM. Binet et Masmonteil l'ont étudiée avec le plus grand soin et dans tous ses détails, et vous retrouverez dans leur exposé la plupart des points passés en revue par M. Le Fort.

Tout d'abord si jamais le concours de la radiographie fut utile pour l'extraction des projectiles de guerre, c'est bien ici. Le chirurgien ne peut se fixer un plan opératoire défini qu'après la reconnaissance radioscopique et le repérage précis du corps étranger à extraire. La méthode de Haret employée par MM. Binet et Masmonteil leur a permis de fixer d'une manière sûre la profondeur du projectile, avant tout acte opératoire : mais ils ont fait plus, et je crois qu'à cet égard ils ont fait mieux que les auteurs précédents, ils ont usé largement de la bonnette radioscopique, au cours de l'opération elle-même. La bonnette est un guide sûr pour arriver au corps dont la situation en profondeur est connue ; elle permet une extraction très rapide en quelques minutes dans nombre de cas ; elle permet de restreindre beaucoup les débridements. L'expérience de ce mode d'action laissait prévoir ce résultat, les faits de MM. Binet et Masmonteil le confirment, ne l'oublions pas.

Je passe sur le mode d'anesthésie; les auteurs ci-dessus sont pour l'anesthésie générale au chloroforme. Il importe peu qu'elle soit régionale ou générale; c'est une question d'espèce plus encore que de goût personnel ; que l'anesthésie générale soit au chloroforme, à l'éther ou mixte, cela n'a aucun rapport direct avec la nature de l'opération à intervenir.

Par quelle voie devra-t-on aller à la recherche du projectile? Par le chemin le plus court : à défaut du chemin le plus court, celui qui offre le moins d'obstacles doit être choisi de préférence à tout autre. C'est ainsi que la présence d'une omoplate, de la clavicule, de gros vaisseaux sanguins, pourra faire dévier de sa route l'opérateur. C'est le bon sens même, et je ne saurais qu'approuver les auteurs du mémoire de rappeler ces vérités primordiales.

MM. Binet et Masmonteil ont étudié aussi la voie d'accès sur le médiastin, et voici comment ils la résolvent. Quand le projectile, à la radioscopie, se projette au-dessus de la 3e côte, en avant, au-dessus de la 5e apophyse épineuse en arrière, il faut le rechercher par voie antérieure.

Au-dessous de cette zone qui correspond au hile pulmonaire, il vaut mieux recourir à une incision latéro-postérieure.

Les corps étrangers inclus dans le diaphragme peuvent présenter de réelles difficultés en raison de la souplesse extrême, du peu de résistance de ce muscle, bien différente sur le vivant de ce qu'elle est sur le cadavre. Et en pareille circonstance, MM. Binet et Masmonteil estiment, après l'avoir expérimenté dans une de leurs observations, qu'il peut être très avantageux de combiner l'incision thoracique avec une incision abdominale qui permet par l'abdomen ouvert de refouler le diaphragme au niveau du corps étranger vers l'incision thoracique, ce qui en facilite beaucoup l'extraction. J'ai moi-même, dans un cas personnel, constaté l'avantage de ce *modus faciendi* qui n'est applicable, bien entendu, que dans le cas où il n'y a pas d'infection locale susceptible de se propager au péritoine.

La voie d'accès ayant été dûment choisie, convient-il de faire une simple incision, dans un espace intercostal, une résection uni ou pluricostale, un volet thoracique? MM. Binet et Masmonteil n'ont pas de parti pris, et je ne puis qu'approuver leur manière de voir. C'est la situation superficielle ou profonde du corps étranger, plus que sa forme, son volume, ses connexions, qui dictera le choix à faire entre ces trois modes d'action. Il est des cas où, par une simple incision de l'espace intercostal, en écartant les côtes qui le circonscrivent, même avec deux écarteurs de Farabeuf, on a un jour très suffisant pour extraire un corps étranger peu profond. Mais il est d'autres cas où cela ne suffit pas. Alors MM. Binet et Masmonteil donnent leur préférence à la résection costale sous-périostée, opération sans difficultés et sans inconvénients quand elle n'est pas trop étendue, portât-elle sur plusieurs côtes. Elle est applicable à toutes les côtes, sauf à la première. Cependant, ces messieurs ont réséqué même cette côte, mais il leur a fallu, au préalable, faire une désarticulation temporaire de la clavicule, et bien qu'ils n'aient eu qu'à s'en louer quant au résultat, ils estiment qu'il vaudrait mieux recourir, si possible, en pareille occurrence, à une voie détournée.

Les auteurs du mémoire ne sont pas hostiles au volet thoracique; ils le réservent au cas où le corps étranger étant dans une zone dangereuse, au voisinage de gros vaisseaux, il faudra y voir clair, pouvoir au besoin intervenir avec les deux mains et procéder à une dissection attentive et minutieuse pour éviter de graves accidents. D'ailleurs au cas où, de propos délibéré, on n'eût pas commencé par tracer un volet, il serait toujours possible de transformer une incision simple, une résection unicos-

tale, en un volet thoracique reconnu indispensable. Je partage personnellement cette manière de voir.

MM. Binet et Masmonteil sont partisans, à l'exemple de M. Le Fort, du volet à charnière externe comprenant les 2e, 3e et 4e côtes pour la partie supérieure du médiastin, les 3e, 4e et 5e côtes pour la partie basse du médiastin. Ces volets donnent un jour considérable sur la région, et le volet inférieur en particulier permet de disséquer les éléments du hile du poumon sans exercer de tiraillements sur les plexus nerveux.

En ce qui concerne la *plèvre*, MM. Binet et Masmonteil sont d'avis qu'il faut l'éviter, quand on peut l'éviter, la décoller sans l'ouvrir partout où elle est décollable, et l'ouvrir sans hésiter quand on ne peut faire autrement, sans redouter le pneumothorax qui peut survenir si la séreuse n'est pas adhérente. On a considérablement exagéré les dangers et les inconvénients de ce pneumothorax.

La voie d'accès ouverte qui conduit au corps étranger, tout n'est pas fini. Il faut redoubler d'attention dans la plupart des cas ; procéder lentement, doucement, méthodiquement à une dissection qui suit le corps étranger au plus près, pour éviter d'ouvrir, ou d'altérer gravement la paroi d'un gros vaisseau, pour ne pas tirailler sur le plexus nerveux dépendant du plexus cardiaque, en particulier, ce qui peut avoir de gros et fâcheux retentissements sur le cœur. Pour s'être un peu trop hâtés d'enlever un éclat à pointes acérées, MM. Binet et Masmonteil ont déchiré l'hémiazygos supérieure droite, ce qui provoqua une très grosse hémorragie qui ne put être arrêtée que par un tamponnement à la Mickulicz.

Le projectile enlevé, faut-il drainer son lit ? Dans beaucoup de cas, cela n'est pas nécessaire, aucun foyer septique n'existant; mais s'il y a du pus, des débris vestimentaires, il vaut mieux drainer momentanément. Une fois seulement sur 15 observations, ce drainage fut nécessaire, il put d'ailleurs être supprimé au 3e jour.

Quant à la fermeture de la voie d'accès, elle se fait simplement par la reconstitution de la paroi plan par plan, sans drainage, sauf dans les cas indiqués ci-dessus. S'il y a volet thoracique, ce volet est rabattu ; de même on rabat une côte relevée. Si elle a été réséquée, elle peut, en prenant les précautions nécessaires, être remise à sa place, à la façon d'un greffon qui guidera la reconstitution osseuse par le périoste conservé. Deux fois, MM. Binet et Masmonteil ont procédé ainsi ; il n'y eut pas d'accident et la côte fut bien tolérée. Toutefois, ces auteurs reconnaissent que lorsqu'on a pu faire une bonne décortication du périoste et qu'il n'y a

qu'une côte réséquée, on peut se peut se dispenser de cette greffe; je le crois aussi.

Les résultats obtenus par MM. Binet et Masmonteil sont des plus encourageants. Tous les opérés ont guéri, sans accident. La réunion *per primam* a été obtenue dans tous les cas, sauf un; la plus haute température enregistrée a été 38°2, et le pneumothorax, quand pneumothorax il y a eu, n'a laissé aucune trace.

J'en ai fini avec l'analyse du mémoire de MM. Binet et Masmonteil; ce mémoire fait honneur à ses auteurs; ils apportent un nombre de faits imposant, tous suivis de guérison; ils ont étudié jusqu'en ses moindres détails tous les côtés de cette importante question, et ils ont donné pour tous une solution à laquelle les chirurgiens les plus scrupuleux peuvent se ranger. Je vous propose, comme conclusion de ce rapport, de leur adresser nos félicitations et nos remerciements.

M. Pierre Delbet. — A propos de la très intéressante communication de M. Le Fort sur les voies d'accès du médiastin, je veux seulement confirmer ce qu'ont dit nos collègues Duval et Jacob.

Pour la partie haute, la voie d'accès supérieure qu'a décrite Pierre Duval dans la *Revue de chirurgie* me paraît excellente. Elle consiste à réséquer le tiers interne de la clavicule et une partie du manubrium. Je l'ai employée une fois avec l'aide et les conseils de Duval pour un anévrisme de la sous-clavière. J'ai pu placer un fil sur l'origine de ce vaisseau au ras de l'aorte. Je vous ai présenté le malade guéri le 16 novembre 1910.

D'autre part, j'ai pu enlever une grosse balle ronde incluse dans la colonne vertébrale entre la première et la deuxième dorsale en faisant tout simplement une incision sur le bord interne du sterno-mastoïdien, sans rien réséquer. La tête étant en forte extension, le paquet vasculo-nerveux récliné en dehors, on arrive aisément sur la face antérieure du corps de la deuxième dorsale, et même de la troisième. Je vous ai présenté mon opéré le 26 novembre 1913 en vous disant que « sans réséquer ni le sternum, ni l'extrémité interne de la clavicule, on peut assez facilement aborder, par la voie antérieure, le corps des trois premières vertèbres dorsales ».

J'ai employé trois fois la voie postérieure pour enlever des projectiles de guerre. L'un était sur le côté de la colonne vertébrale; un autre gros éclat d'obus était à moitié engagé dans le corps d'une vertèbre dorsale. Son extrémité la plus rapprochée de la peau en était à 7 centimètres et demi. Le troisième était devant la colonne vertébrale : ce dernier seul peut être considéré comme étant dans le médiastin.

J'ai enlevé ces trois corps étrangers, qui avaient été exactement localisés par M. Contremoulins. Dans un cas, j'ai du réséquer deux côtes; dans un autre, j'ai du réséquer une partie d'une apophyse transverse. Les trois blessés ont guéri très simplement par première intention. Néanmoins, cette voie ne m'a pas laissé une bonne impression. Je n'ai rien vu. J'ai enlevé les corps étrangers à bout de doigt sans les voir. Je ne sais pas d'ailleurs quelle voie meilleure j'aurais pu prendre dans ces cas.

Pour ce qui est de la voie antérieure ou latérale, depuis que Willy Meyer nous a montré quel large accès donne la résection étendue d'une seule côte avec écartement des côtes sus- et sous-jacentes, j'estime, comme nos collègues Pierre Duval et Jacob, que le volet n'est qu'un pis aller.

Communications.

Groupement chirurgical avancé,

par M. R. PROUST.

J'ai l'honneur de vous présenter sous les auspices de M. le sous-secrétaire d'État à la Santé, et au nom d'une Commission composée de MM. Sabatier, Plisson, Picqué, Proust, Haret, Forgue, Lang, Cadilhon et Brasier un nouveau projet d'ambulance chirurgicale.

Pour bien en saisir l'importance il faut voir : 1° A quelle catégorie de blessés est destinée cette formation; 2° quelle place elle doit prendre dans le cadre refondu des formations sanitaires de l'avant.

C'est ce qui a été parfaitement établi par le rapport de M. le médecin-major Plisson que je vais résumer devant vous.

Vous savez qu'à l'heure actuelle, le blessé, venant du poste de secours des brancardiers divisionnaires, est le plus généralement transporté à une ambulance de première ligne, dite ambulance de triage.

Il y est examiné, pansé, quelquefois opéré, puis, dirigé sur un grand centre chirurgical tel que l'H. O. E. moderne, où il est alors opéré et hospitalisé s'il y a lieu.

Nous sommes tous d'avis que l'ambulance de triage imposant un relais inutile et un retard préjudiciable aux blessés doit être supprimée.

La majorité des blessés doit être transportée directement « sans

délai, ni relais », dans les grands H. O. E. où se trouvent *avec les Auto-Chir. une installation chirurgicale de premier ordre.*

Toutefois, pour une catégorie de blessés, ceux de la *première urgence* de Heitz-Boyer, de la *chirurgie d'urgence* du professeur Quénu, l'H. O. E. est trop loin et en même temps trop encombré par l'afflux continuel des blessés.

Il y a *donc avantage, à notre avis*, à spécialiser des formations de première ligne, non plus pour un triage de nombreux blessés, mais pour l'opération urgente *de blessés sélectionnés.*

C'est le but de la formation que nous voulons étudier devant vous et qui répond aux vœux souvent exprimés par la Société.

Mais, dira-t-on, qui réglera l'envoi des blessés à cette formation?

C'est le poste de secours central qui fera le tri (1).

Nous prévoyons en effet un renforcement considérable de ce poste de secours, tant en matériel qu'en personnel.

Il doit même permettre en cas d'extrême urgence (violente

(1) Comme l'a établi M. le médecin-major Plisson, le poste central de secours doit fonctionner comme *ambulance de tri.*

C'est là que doit se faire le tri des blessés, le complément du pansement, l'opération d'extrême urgence, et que le blessé doit recevoir le réconfort indispensable au relèvement de son état général.

C'est là qu'il doit être directement évacué sur la formation chirurgicale dont il dépend, et évacué rapidement par automobile toutes les fois que cela est possible.

Il faut donc :

1° Renforcer le service régimentaire en personnel et en matériel pour lui permettre de mener à bien son rôle.

Le matériel nécessaire au Service régimentaire dont le rôle est ainsi compris reste à définir.

Il pourrait sans doute, suivant M. le médecin-major Plisson, contenir tout entier dans un fourgon du Service de Santé prélevé sur les ambulances type 1910 dont l'emploi deviendrait inutile.

Cette formation régimentaire constituerait alors, à proprement parler, ce qu'on pourrait appeler l'*ambulance régimentaire* en conservant à ce mot toute sa valeur étymologique.

Le triage des blessés au poste central régimentaire (les éclopés simples mis à part) ne doit porter que sur deux catégories :

1° Blessés dont l'état nécessite une *intervention immédiate* ou dont les *lésions s'opposent à tout transport* dépassant quelques kilomètres ;

2° Blessés pouvant supporter un transport un peu plus long (50 kilomètres au maximum) ou pouvant attendre pendant quelques heures (6 à 12 heures au plus) une intervention chirurgicale.

Il résulte de ceci qu'*aucun blessé* ne doit quitter la zone de l'avant sans avoir subi l'examen, l'exploration ou l'intervention chirurgicale.

Les hôpitaux de l'intérieur ne devraient recevoir que des blessés déjà opérés, ou n'ayant pas eu besoin d'être opérés ou n'ayant besoin que d'opérations secondaires.

hémorragie, asphyxie menaçante), de faire la ligature ou la trachéotomie qui s'impose; en dehors de ce cas exceptionnel, il dirige par voiture automobile, les blessés de deuxième urgence sur les

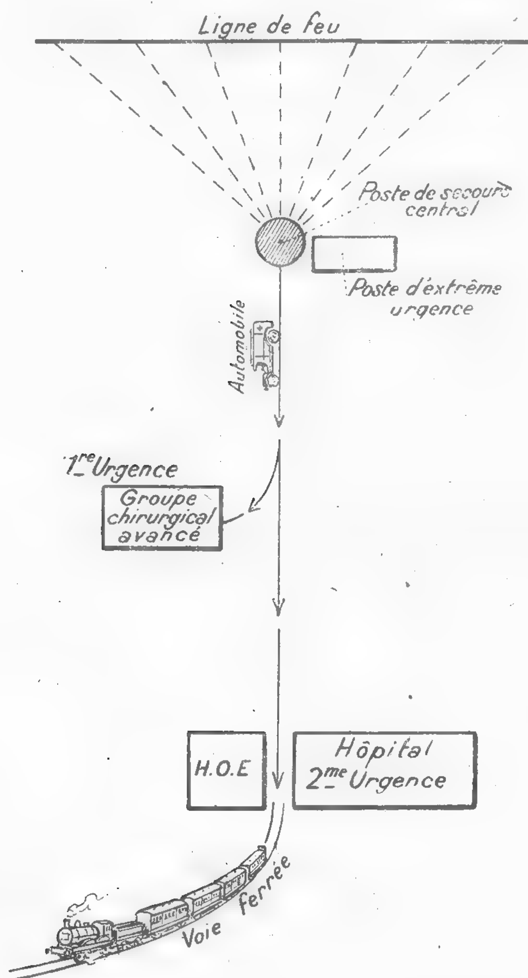


FIG. 1. — Emplacement schématique du groupe chirurgical avancé.

H.O.E. et les blessés de première urgence sur le groupement chirurgical avancé.

Vous voyez donc bien (fig. 1) la situation du groupement chirurgical avancé entre le poste de secours central et les H.O.E. actuels.

Cette situation nous impose d'avoir une formation réduite,

d'une maniabilité comparable à celle de l'ambulance type 1910, mais avec une installation chirurgicale aussi parfaite que possible. Nous avons, dans ce but, étudié et utilisé dans l'intérêt des blessés tous les perfectionnements qui ont été proposés jusqu'à ce jour.

La formation que nous étudions, quoique réduite, doit être une formation se suffisant à elle-même, par conséquent autonome.

Nous avons donc été amenés à concevoir un organe susceptible d'assurer le traitement complet des blessés (opération, hospitalisation, et soins post-opératoires), mais d'un débit opératoire sensiblement moins considérable que l'auto-chir., de manière à ce que la marge de 100 lits soit suffisante pour assurer son hospitalisation.

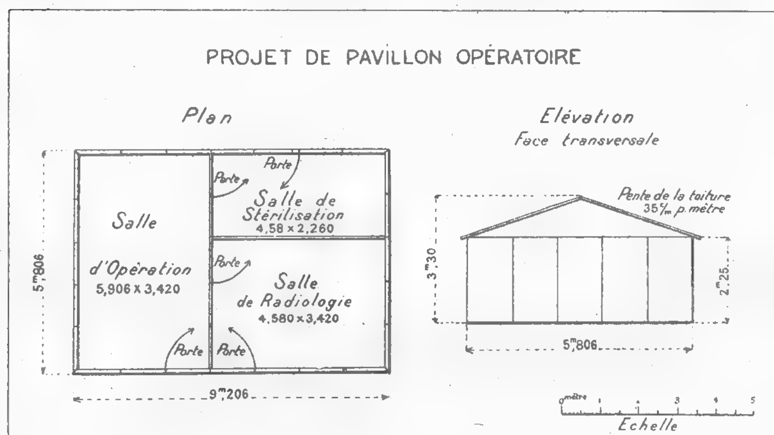


Fig. 2. — Schéma du pavillon opératoire.

Nous admettrons, en principe, qu'une seule table opératoire peut permettre (avec 3 équipes chirurgicales se relayant) un travail continu de 20 opérations par jour. Pour ces 20 opérations par jour 100 lits peuvent suffire au début, ce nombre pouvant être augmenté ultérieurement suivant les besoins.

Cet organe chirurgical réduit, l'Ambulance 1917, le groupe chirurgical avancé, doit bénéficier de tous les avantages de l'auto-chir. et y adjoindre les bénéfices d'une bonne hospitalisation.

En ce qui concerne la stérilisation, nous avons admis, bien entendu, le principe posé par Marcille, d'un générateur à vapeur distinct alimentant l'autoclave, les bouilleurs, et fournissant le chauffage de la salle d'opération. Nous lui avons également emprunté le dispositif de l'éclairage électrique de la salle d'opérations. Pour la salle d'opérations nous avons pris un type de baraque rigide inspirée de celle imaginée par Gosset, mais un peu

modifiée. Elle correspond à la baraque des groupes complémentaires de chirurgie légèrement agrandie et complétée par une salle de radiographie (fig. 2). Le dispositif de radiographie réglé par M. Haret se rapproche de celui de l'auto-chir., mais au lieu que la radioscopie se fasse dans un camion, elle se fait dans une salle du pavillon opératoire, et même il est possible d'opérer sous écran. Une salle de stérilisation est prévue comme dans les groupes complémentaires de chirurgie, elle est en communication avec un camion de stérilisation rappelant le camion de l'auto-chir., type Gosset, mais dans lequel l'autoclave seul reste à demeure, les bouilleurs étant descendus dans la salle de stérilisation. L'eau stérilisée provient du refoulement de la chaudière comme dans les auto-chir., mais un dispositif à ailettes, imaginé par M. Lang, permettra de ne pas disposer d'une eau trop chaude.

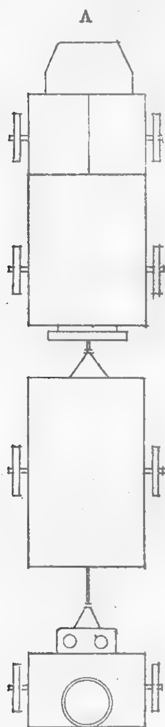


Fig. 3. — Ordre de marche de la section administrative : Camion A; sa remorque; une cuisine roulante.

Nous aurions été désireux d'avoir une salle septique et une salle aseptique distinctes, mais le pavillon opératoire serait devenu trop encombrant pour le but que nous nous proposons. Nous réservons ces dispositions pour le grand pavillon opératoire type lourd des H. O. E. Dans cette ambulance avancée nous estimons que la chirurgie septique sera faite, s'il y a lieu, dans une des salles de pansement.

Après ces quelques vues générales, entrons, si vous voulez bien, dans le détail de l'organisation.

M. le médecin-major Plisson propose, et nous nous sommes tous rangés à cette manière de voir, que cette nouvelle ambulance, entièrement automobile, empruntant ses principales caractéristiques tant à l'ambulance 1910 qu'elle remplace (1) qu'aux auto-chir. et aux groupes complémentaires, se compose de 4 sections :

1° *Une section administrative* (qui correspond à peu de chose près à l'ambulance 1910), et qui se compose d'un camion automobile, d'une remorque et d'une cuisine roulante (fig. 3).

(1) Elle la remplace au point de vue *chirurgical*. Au point de vue médical, l'ambulance 1910 sera également remplacée par une ambulance *médicale* que je n'ai pas à étudier ici.

2° *D'une section de transport* fournie par le commandement et assurant le transport des 10 médecins, du pharmacien, des officiers d'administration et des 60 infirmiers qui composent l'ambulance.

3° *D'une section opératoire* comprenant trois camions allégés et trois remorques (fig. 4). Le tout transporte le pavillon opératoire, les moyens de stérilisation, d'éclairage électrique, la réserve

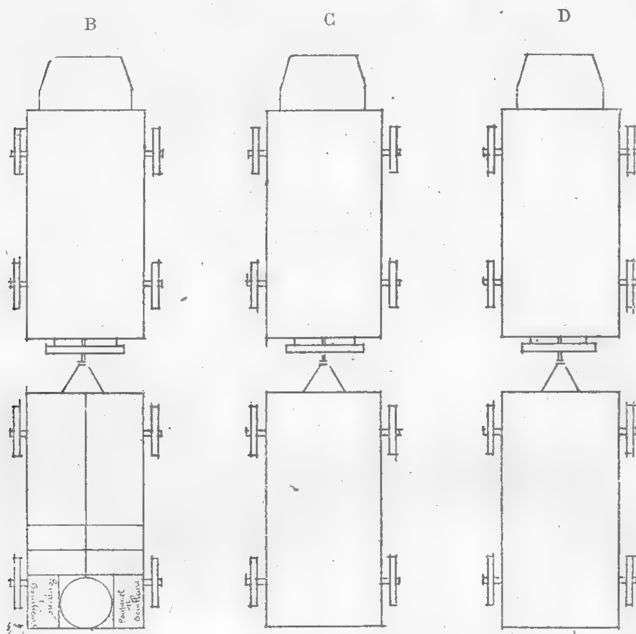


Fig. 4. — Ordre de marche de la section opératoire :

Camion B : réserve de médicaments et de pansements ; sa remorque : accessoires de la salle d'opérations et appareils de stérilisation.

Camion C : tente préparatoire et ses accessoires ; sa remorque : radio et éclairage.

Camion D : baraque opératoire ; sa remorque : baraque opératoire et accessoires.

de pansements, le chauffage, l'installation radiographique et des tentes formant salle d'attente et de préparation pour les blessés.

4° *D'une section d'hospitalisation* dont le noyau central *est un camion automobile* portant le matériel d'exploitation. Cette section se complète suivant les besoins par unesérie de remorques (fig. 5) apportant chacune une tente Bessonneau, les 16 lits qu'elle doit contenir, et tout le matériel y correspondant (fig. 6).

Voyons successivement chacun de ces éléments tels qu'ils sont décrits dans le rapport de M. le médecin-major Plisson.

I. Section administrative ou du personnel.

Elle doit être le noyau autour duquel viendront se grouper séparément ou simultanément les autres sections de façon à constituer le groupement chirurgical en ordre de fonctionnement.

Elle comprendra donc essentiellement :

1° Le personnel médico-chirurgical et administratif nécessaire à assurer le fonctionnement du Groupe chirurgical avancé ;

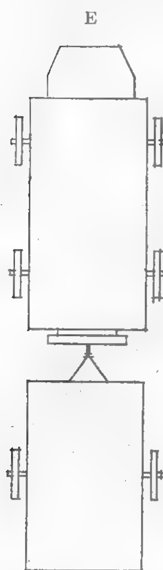


Fig. 5. — Camion automobile E, formant noyau central de la section d'hospitalisation : sa remorque.

2° Le matériel administratif nécessaire à l'entretien de ce personnel, à la gestion du détachement et à la gestion de la formation chirurgicale lors de son entrée en fonctionnement.

1° *Le personnel* :

Devra être à peu près le double de celui des ambulances type 1910.

Donc en principe deux ambulances type 1910 fourniraient le personnel pour un groupe chirurgical.

Une partie de ce personnel faisant double emploi pourrait être économisé.

La fusion du personnel de deux ambulances dans une seule section administrative de groupement chirurgical permettrait de rendre disponibles : 1 pharmacien, 1 officier d'administration, 1 officier d'approvisionnement.

Le personnel serait donc constitué par :

a) *Officiers.*

10 médecins, plus le radiographe non compris ici, car il reste avec sa voiture.

1 médecin-chef chirurgien.

9 médecins ou médecins auxiliaires dont :

3 chirurgiens de carrière,

3 assistants de chirurgie,

3 médecins non différenciés,

ce qui permettrait de constituer trois équipes chirurgicales comprenant :

1 chirurgien,

1 assistant,

1 chloroformisateur,

pouvant se relayer de 8 en 8 heures et assurer ainsi un travail

ininterrompu de 24 heures par jour, tout en laissant toute latitude au médecin-chef de s'employer au mieux de ses convenances (1).

Le personnel comprendrait en outre :

1 officier d'administration,

1 officier d'approvisionnement,

1 pharmacien ou pharmacien auxiliaire.

b) *Troupe.*

Environ 60 infirmiers, gradés compris, comprenant :

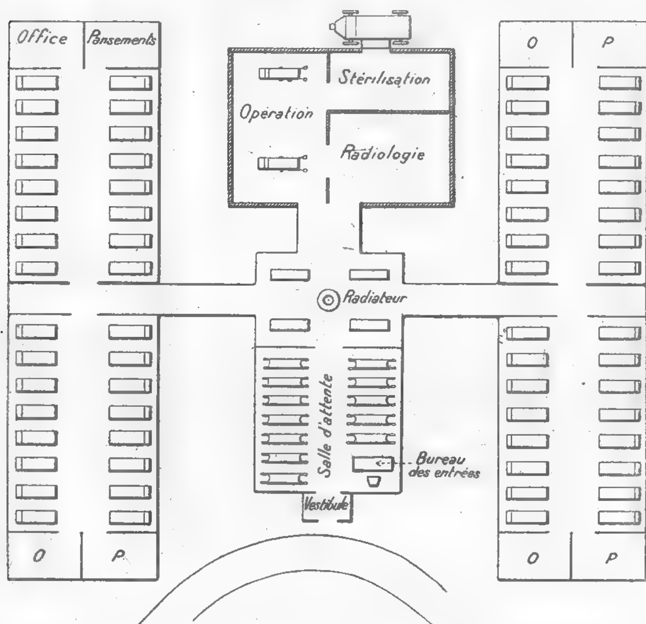


Fig. 6. — Dispositif schématique du groupe chirurgical avancé en ordre de fonctionnement.

Secrétaires,

Infirmiers de visite, infirmiers d'exploitation (stérilisation, salle d'opération, infirmiers de salle, etc.).

Corps de métiers tels que :

Coiffeurs,

Menuisiers,

Ouvriers en fer, etc.

de façon à donner à chacun une tâche bien définie en rapport avec ses capacités, d'où maximum de rendement.

(1) Chacune des équipes chirurgicales, complétée par 2 infirmiers spécialisés, constitue une unité susceptible d'être déplacée et envoyée là où besoin est, suivant le vœu jadis proposé par Heitz-Boyer.

2° *Matériel.* — Le matériel nécessaire à la vie du détachement et à la gestion éventuelle du groupement chirurgical doit être placé sur un *camion automobile appartenant en propre au détachement et muni d'une remorque.*

Le camion automobile est en effet nécessaire à l'officier d'approvisionnement pour assurer son ravitaillement.

La remorque sert de magasin.

Ces deux voitures devront contenir en principe :

a) Un garde-manger pour conserver la viande ;

b) Un approvisionnement de denrées de consommation courante ;

c) Un matériel administratif pour assurer la gestion du détachement et éventuellement du groupement chirurgical (comptabilité, dépenses) ;

d) Une petite réserve de matériel de pansement permettant à ce groupe important de médecins et d'infirmiers de pouvoir se rendre utiles à tous moments :

(Paniers passe-partout),
(Quelques paniers de pansement),
(Quelques appareils à fracture).

Une tente Tortoise pour abriter, en cas de besoin, le personnel, une cuisine roulante remorquée, type aviation.

II. Section de transport. — Est uniquement destinée à transporter rapidement le personnel médical du groupement là où il doit fonctionner.

Il n'est donc pas nécessaire qu'elle appartienne en propre au groupement. Elle sera constituée extemporanément par les soins du Commandement et sur la demande du Directeur du Service de Santé : soit par des voitures automobiles prélevées au convoi sanitaire automobile, soit encore par l'emprunt pour quelque temps des camions T. P. qui seront rendus de nouveau disponibles dès que le transport sera effectué.

La quantité des voitures nécessaires à ce transport devra être basée sur les chiffres approximatifs suivants :

13 officiers,
60 infirmiers.

III. Section opératoire. — La section opératoire se compose de plusieurs parties :

1° *a*) Une remorque de stérilisation permettant d'alimenter au besoin deux baraques opératoires accolées, et assurant le chauffage de la baraque opératoire ;

b) Un camion tirant la remorque de stérilisation et chargé des

instruments de chirurgie et du matériel de pansement (pourra être déchargé à l'arrivée et servir de véhicule pour les besoins de l'ambulance) ;

2° Une voiture radiographique portant aussi les moyens d'éclairage (sur une remorque) ;

3° Une tente chauffée divisée en deux parties dont l'une sert de salle d'attente et l'autre de préparatoire, portée sur un camion tirant la remorque de radiographie. Ce préparatoire est relié par un couloir en toile au pavillon opératoire ;

4° La baraque opératoire proprement dite, transportée sur un camion tirant une remorque.

Ce groupe comprend donc en ordre de marche :

Un camion avec remorque pour matériel chirurgical et stérilisation.

Un camion pour préparatoire, et une remorque pour radiographie et éclairage.

Un camion et une remorque nécessaires au transport de la baraque.

1° *Camion de stérilisation et sa remorque.* — *a*) La remorque est établie de façon à assurer le chauffage de la baraque opératoire grâce à un générateur central qui fournit également de l'eau chaude et stérilisée pour tous usages (lavages, lavabos). Il donne d'une façon continue de la vapeur sous pression qui pourrait être lancée dans plusieurs autoclaves horizontaux dont le fonctionnement est ainsi ininterrompu. On prévoit aussi, avec ce même générateur, la possibilité de chauffer par des serpentins deux poissonnières, et on prévoit aussi des prises de vapeur permettant de réchauffer très rapidement une certaine quantité d'eau.

Cette remorque de stérilisation portera en outre l'instrumentation chirurgicale (instruments, bouilleurs à eau), boîtes à stérilisation des instruments et des pansements, étuves à formol G. Gross, fils à ligature, drains, et d'une façon générale tout le matériel de la salle d'opérations.

b) *Camion.* — Comprendra le matériel de pansement et d'usage courant nécessaire à la salle d'opérations.

Soit : Matériel de pansement ;

Linge de salle d'opérations et de pansement ;

Pharmacie ;

Appareils à fractures, etc., etc...

2° *Remorque de radiologie et d'éclairage.* — (L'éclairage étant placé sur le même véhicule que l'appareillage radiographique, il y a avantage à ne pas immobiliser un camion moteur qui devrait rester accolé à la baraque tant que celle-ci sera utilisée.)

3° *Salle d'attente et préparatoire avec ses accessoires.* — (Tables de lavages, appareils de lavage).

Elle sera constituée par une tente Bessonneau divisée en deux parties inégales dont l'une (la plus grande) sera réservée comme salle d'attente ; l'autre, en communication avec un couloir avec la salle de radiographie et la salle d'opérations, servira de préparatoire des blessés à opérer.

Prennent place dans ce préparatoire quatre tables d'un modèle très simple permettant de laver et de nettoyer les blessés, un lavabo démontable et le matériel de lavage.

Tente et préparatoire sont chauffées à l'aide d'un appareil distinct de celui de la salle d'opérations, prenant également place sur la remorque.

4° La baraque opératoire proprement dite comprend :

Une salle de stérilisation ;

Une salle de radiographie ;

Une salle d'opérations pouvant contenir une ou deux tables.

Afin d'utiliser les baraques actuelles des groupes complémentaires, nous proposons un type de baraques dans lesquelles une simple salle d'opérations est ajoutée en bout aux baraques actuelles, les parties restantes formant la stérilisation et la radiographie.

La baraque est construite de telle sorte que :

La stérilisation est *absolument isolée* ; elle communique directement avec la voiture de stérilisation et seulement par un guichet avec la salle d'opérations.

Au contraire, le préparatoire des blessés communique par un large couloir à la fois avec la radiographie et la salle d'opérations, de même que ces deux pièces communiquent entre elles.

La salle d'opérations est largement éclairée sur trois de ses côtés.

Son mobilier très simple comprend :

Deux tables d'opérations métalliques ;

Deux tabourets ;

Quatre tables pliantes ;

Un lavabo de secours.

Le tout prend place dans la voiture de stérilisation.

Au besoin la table démontable pour extraction des projectiles sous l'écran et qui fait partie du matériel de la voiture radiologique peut y être installée.

IV. Section d'hospitalisation. — Chaque section d'hospitalisation devra être prévue pour 96 lits.

En principe, elle devra comprendre :

1° *Les abris nécessaires pour y placer 96 lits.*

Ces abris seront des tentes à double paroi type Bessonneau avec couloirs de toile de raccordement.

Chaque tente devra comprendre :

Des moyens de chauffage;

Des moyens d'éclairage ;

Un petit matériel d'exploitation nécessaire à la quantité de lits qu'elle contiendra (cuvettes, pots à tisane, gobelets, assiettes, thermomètres, vases plats, urinaux, seaux hygiéniques, bouillottes, etc., etc.).

Dans chacune des tentes, un petit espace sera réservé à une *salle de pansement* avec un matériel très simple.

2° *96 lits avec leurs accessoires.*

Lits métalliques à sommiers métalliques permettant l'application des appareils à extension pour les fractures.

3° *Matériel administratif d'exploitation générale.*

Matériel nécessaire pour les soins généraux des malades.

Matériel de cuisine, buanderie, etc...

N. B. — Il semble qu'il y a avantage à diviser le matériel des sections en deux lots.

Le premier comprend le matériel d'exploitation générale proprement dite : cuisine, réserve de linge, de pansements et de matériel d'exploitation générale.

Le second est composé d'autant d'unités collectives qu'il y aura de tentes-abris de façon à pouvoir utiliser chaque tente comme une petite unité indépendante; ce qui permettrait, pour l'adjonction successive de ces petits éléments, d'étendre presque indéfiniment les moyens d'hospitalisation.

Il est prévu :

Un camion portant le *matériel d'exploitation générale* et constituant le *noyau de la section.*

Autour de ce noyau central sont groupés un nombre X de voitures remorquées contenant chacune :

Une tente-abri avec tous ses accessoires et tous ses moyens de fonctionnement.

(Lits, ustensiles d'exploitation, chauffage, éclairage, salle de pansement, etc...)

Une partie de ce matériel pourrait être sur roues (remorques). Le reste déposé sous forme d'unités collectives dans des magasins, où il suffirait de quelques heures pour aller le charger sur des voitures automobiles qui l'amèneraient rapidement à pied d'œuvre.

M. Delorme. — Avant de dire mon opinion sur la formation dont vient de nous parler M. Proust, je désirerais qu'il redise si, comme il me semble l'avoir bien entendu, son organisation et son fonctionnement sont choses décidées.

M. Proust. — L'organisation d'un essai de ce type d'ambulance est en principe adoptée. Certains détails ont encore à être précisés.

M. Delorme. — M. Proust vient de nous décrire très longuement un projet d'organisation ambulancière, et de nous demander notre avis sur cette question d'organisation et de fonctionnement du Service de Santé de l'avant.

Au sujet de son initiative, mon opinion est très ferme. J'estime qu'il n'appartient pas à la Société de Chirurgie de donner son opinion sur cette question, et cela non seulement parce que cette organisation étant acceptée, notre appréciation est ou inutile ou susceptible tout au moins d'être influencée par la sanction déjà prise, mais pour une raison plus haute, pour une raison de principe.

Société purement scientifique, attachée à l'étude de l'action chirurgicale proprement dite, la Société de Chirurgie n'a pas à discuter les questions d'organisation de formations sanitaires.

Tous les membres de la Société de Chirurgie ont pour leurs malades et leurs blessés civils de leurs services un souci égal, une sollicitude aussi grande que celle qu'ils portent actuellement aux blessés de guerre. Pour apprécier les exigences de ces services, leur expérience est autrement prolongée et leur jugement autrement compétent que pour supputer des besoins d'organisations de guerre et ce serait plus dans leur rôle. Or, discute-t-on jamais ici les questions d'organisation des hôpitaux de l'Assistance publique, du nombre des administrateurs, des infirmiers, de la répartition du personnel, du nombre des chirurgiens, de l'installation des salles de pansement, de leur matériel, etc., etc.? Jamais. Pourquoi adopterions-nous une ligne de conduite contraire à nos traditions et à nos statuts quand il s'agit d'organisation militaire, alors que l'on sait que là une installation est complexe, délicate, qu'elle fait partie d'un tout, qu'elle réclame une expérience qui fait défaut à la plupart d'entre nous, que le fonctionnement est lié étroitement à des dispositifs militaires, qu'ainsi l'appréciation ne peut être faite au pied levé, à distance. Si la Société sortait pour celle-ci de son rôle, elle prendrait, ce que faisant, et de gaieté de cœur, une responsabilité dont elle a à se garder.

Il y a, à l'avant, des autorités de tout âge, également actives et

ingénieuses, également soucieuses du progrès, que deux années de guerre, à défaut d'expérience antérieure, ont éclairées sur l'opportunité de semblables organisations. Outre leur compétence générale, elles ont la notion des exigences du milieu, du moment. Sans faire injure aux membres de la Société on peut dire que leur opinion offre plus de garanties que celle de ces derniers. Enfin et surtout, elles sont en possession du moyen vraiment scientifique d'appréciation de la valeur des choses, elles ont à leur portée l'épreuve. Au bout de un à deux mois d'expérience, on sait quel fond on peut faire d'elles.

Dans ces conditions, j'estime que la Société de Chirurgie n'a pas à sortir de ses traditions très sages et conformes à des buts bien définis.

M. P. Hallopeau. — Je suis personnellement très heureux d'avoir entendu M. Proust nous exposer son projet. J'y vois en effet décrire et proposer à nouveau le modèle d'ambulance chirurgicale, créée par mon collègue et ami Marcille il y a plus de deux ans et pour lequel nous avions vainement lutté à cette époque.

Les ambulances inspirées de la sienne, et qui sont actuellement utilisées, sont en effet beaucoup plus éloignées du type conçu par Marcille que celles que l'on nous présente aujourd'hui. Et voici que dans le projet que nous venons d'entendre on retrouve une série de détails prévus par Marcille et dont une partie avait été progressivement éliminée. On retrouve la section de transpor base d'un ravitaillement régulier en blessés ; on retrouve l'idée si essentielle de suivre les blessés après leur opération et par suit le désir d'en hospitaliser une centaine environ : je rappellerai que ce chiffre de cent lits est exactement celui de ceux que Marcille avait emportés; on retrouve une salle de radiographie, et non pas une simple voiture radiographique, laquelle n'a jamais pu être utilisée pratiquement; on retrouve une salle d'opérations ne contenant que deux tables; on retrouve enfin les tentes Bessonneau que dès le début Marcille avait demandées pour préparer et hospitaliser les blessés.

Je ne puis donc que féliciter très vivement M. Proust et ses collaborateurs de venir à leur tour défendre cette conception de l'ambulance chirurgicale.

M. Jacob. — Je suis heureux d'avoir entendu la communication de M. Proust sur un projet d'organisation de la chirurgie dans la zone de l'avant. Du projet d'organisation qu'il vient de nous soumettre, je ne retiendrai ici que le principe; je laisserai de côté

l'organisation elle-même. Le principe : *établir à une certaine distance de la ligne de feu, là ou sont les H. O. E., le grand centre hospitalier chirurgical; envoyer plus en avant, le plus près possible, un organisme chirurgical aussi complet et parfait que possible, mais destiné exclusivement au traitement et à l'hospitalisation des blessés très graves, urgents*, ce principe, dis-je, est celui qui me paraît répondre le mieux aux nécessités de la guerre de position que nous faisons actuellement. Pour mon compte, j'ai essayé de le réaliser dès le début de la guerre de tranchées. Médecin-chef d'une division d'infanterie, d'une division qui a beaucoup donné et qui, par conséquent, a eu de nombreux blessés, j'ai pu, dès le 10 octobre 1914, installer une véritable ambulance chirurgicale à 1.800 mètres de la ligne ennemie, dans une ville en partie détruite et soumise à un bombardement incessant. Comme installation, cette ambulance possédait des salles d'hospitalisation, deux salles d'opérations avec tout leur matériel de stérilisation, un cabinet radiographique, un laboratoire de bactériologie et d'anatomie pathologique, le tout créé de toutes pièces. Parmi le personnel, un chirurgien de carrière, le médecin-major Reverchon du Val-de-Grâce, des spécialistes en radiographie, en bactériologie. Cette ambulance arrêtait au passage et traitait tous les blessés graves de la division. Elle a fonctionné ainsi jusqu'à fin juin 1915, époque où elle a été détruite par les obus allemands. Elle a rendu des services considérables et a permis de sauver de nombreux blessés. Nos collègues Proust et Potherat l'ont visitée.

Plus tard, appelé à diriger le Service de Santé d'un corps d'armée, j'ai cherché à réaliser sur une plus grande échelle ce qui m'avait donné d'excellents résultats dans ma division. J'ai organisé, ici encore, des ambulances chirurgicales avec matériel répondant à tous les besoins de la chirurgie moderne, avec un personnel chirurgical de carrière, particulièrement compétent (MM. Guibé, P. Fiolle, Vignard, Lahaussois). Ces ambulances, confortablement installées à proximité des lignes, ne recevaient et ne traitaient que les blessés graves et urgents. Les blessés moins graves étaient directement transportés en autos sanitaires, dans un grand centre hospitalier installé dans une ville située à 25 kilomètres environ de la ligne de feu.

Cette organisation m'a donné toute satisfaction et je ne puis qu'approuver M. Proust et ses collaborateurs de la généraliser et de tâcher de la rendre possible, dans toutes les circonstances de la guerre, en créant un type mobile d'installation chirurgicale et hospitalière.

M. PIERRE DELBET. — La communication de M. Proust est fort intéressante. Je l'ai entendu avec d'autant plus de plaisir que le projet qu'il vient de nous exposer est exactement celui que j'avais proposé et qui a été voté par la Commission supérieure consultative du Service de Santé au commencement de 1915.

J'ajouterai seulement un mot pour dire que depuis le commencement de la guerre, la Société nationale de Chirurgie a eu plusieurs fois à donner son avis sur des questions d'organisation et que par sa haute autorité scientifique et morale, elle a contribué à bien des progrès.

M. PROUST. — Je répondrai à M. Delorme que, nous trouvant sur le point de réaliser une formation qui correspond aux vœux souvent exprimés par plusieurs des maîtres de la chirurgie, nous avons tenu à faire appel à la haute autorité scientifique de la Société, tant sur la question de doctrine chirurgicale que pour tenir compte des objections techniques qui auraient pu être formulées.

Je tiens à dire en terminant combien j'ai été heureux d'entendre l'approbation qu'avec sa compétence si éclairée M. Jacob a bien voulu donner à notre conception de la chirurgie de l'avant.

A propos d'un cas de fracture du fémur par plaie de guerre avec guérison complète : — traitement actuel des fracas osseux,

par HEITZ-BOYER,

Médecin-major de 2e classe.

Je me félicite particulièrement de l'heureuse coïncidence qui place ma communication immédiatement après celle de Proust : comme la sienne, elle a trait à une question d'organisation de la chirurgie de guerre, et complète après un long intervalle les différents rapports que j'ai eu l'honneur de vous présenter ici (1).

Ce qui fait en effet l'intérêt du blessé guéri que je vous présente, ce n'est pas l'excellence du résultat, bien qu'il ait été

(1) Heitz-Boyer. Rôle et importance chirurgicale des trains sanitaires, 22 décembre 1914; Rapport de M. Rochard, 3 févr. 1915. — Du même, Essai sur les indications opératoires dans la zone des Armées, 17 mai 1915; Rapport de M. Quénu, 21 juillet. — Du même. Évacuation et Répartition des blessés, 2 juin 1916; Rapport de M. Quénu, 11 août.

obtenu avec des lésions graves : (malgré celles-ci, il y a en effet une restitution *ad integrum* complète, sans raccourcissement, sans la moindre boiterie, sans fistule, avec un cal imperceptible, le retour de tous les mouvements, l'absence d'atrophie musculaire, au point que ce blessé grave est apte après quatre mois à retourner au front); — de tels résultats ont été déjà obtenus par beaucoup de nos collègues, et je n'aurais pas songé à vous en faire part.

Ce qui constitue le grand, très grand intérêt de ce cas, c'est qu'il synthétise en quelque sorte (en l'exagérant même) le traitement de la GRAVE BLESSURE OSSEUSE DE GUERRE tel qu'on le peut concevoir maintenant au bout de deux ans de guerre. A bien peu d'exception près, en effet, nos collègues des Armées pensent que, dans l'organisation perfectionnée actuelle, *les fracas osseux méritent une filière particulière*, que ces blessés doivent au plus vite depuis le poste de secours (1) et par des moyens spéciaux et rapides d'évacuation, être transportés *directement* dans une *formation spécialisée*, où ils pourront, suffisamment loin des obus, suffisamment près de l'endroit où ils sont tombés, trouver le soin COMPLET et DÉFINITIF (2). Cette *spécialisation* du soin de la lésion osseuse et ostéo-articulaire, — la réalisation de la *continuité* dans son traitement, continuité qui seule peut apporter toutes les garanties au blessé et établir la responsabilité de celui qui soigne, — la *rapidité* de l'*intervention primitive* dont l'influence dans ce genre de lésion décidera presque toujours de l'évolution future et qui doit être faite autant que possible dans les 24 heures, — l'*organisation méticuleuse* du *soin post-opératoire* si important pour la bonne consolidation du fracas osseux, — tout cela, vous le trouvez synthétisé chez ce soldat qui, amené directement en auto des tranchées à ma formation, y a été opéré 18 heures après sa blessure, y a guéri à la faveur de trois pansements seulement en 70 jours, sous la protection d'un appareil de Delbet (cadre d'Alquier d'abord, puis appareil de marche), et n'a quitté le service que 4 mois après, complètement rétabli. Or, pour arriver jusqu'à l'hôpital de Châlons, il avait parcouru *54 kilomètres en auto*; cela n'a empêché que ce soit un des plus beaux résultats que j'ai obtenus parmi les nombreuses fractures de cuisse que j'ai eu à

(1) J'entends par là le « poste de secours principal », où peuvent arriver en général les autos et dans lequel précisément l'organisation de Plisson et Proust prévoit un élément chirurgical compétent, qui sera ainsi à même de décider l'évacuation de ces grands blessés et de leur aider à la supporter par un traitement approprié : j'insiste particulièrement sur la pose d'un appareil d'immobilisation rigoureuse.

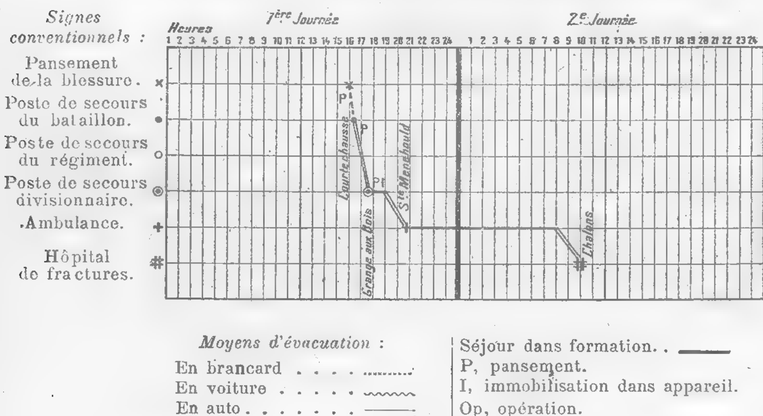
(2) Je souligne ces deux épithètes, dont les chirurgiens comprendront bien la signification.

traiter, un des plus simples comme suites, un des plus complets comme rétablissement.

Voici d'ailleurs la note détaillée de son évacuation, avec le graphique qui la représente et tel que je le fais dresser pour chacun des blessés de ce service spécialisé.

Nom et prénoms : L... (Émile). *Unité* : ...e d'artillerie.
Age : ..... *Grade* : 2e classe. *Date d'entrée* : 18 juillet 1916.
Diagnostic : Fracture du fémur gauche, à la portion moyenne ; esquilles.
Blessé le 17 juillet, *à* 16 *heures*.
Nom de l'endroit : Courtes-Chausses (entre Four-de-Paris et Fille-Morte).
Conditions de la blessure : A sa pièce de 58, en 2e tranchée, par une balle venue d'enfilade.
Relevé : Immédiatement. *Pansement individuel* : Appliqué.
Transporté en brancard.
Au Poste de Secours du Bataillon, à 16 *heures* 30.
Pansement : Refait. *Immobilisation* : Aucune.
Diagnostic porté : Séton simple de la cuisse.
Transporté en auto; transport non douloureux.
Au Poste divisionnaire de la Grange-aux-Bois, *à* 19 *heures*.
Pansement : Refait. *Immobilisation* par une gouttière de Delorme.
Transporté en auto.
A l'Ambulance 12/5, Sainte-Menehould, *à* 21 *heures*.
Pansement : Aucun. *Immobilisation* : gouttière laissée.
Opération : 0.
Diagnostic : Fracture ouverte de la cuisse gauche.
Quitte l'Ambulance le 18 juillet, *à* 8 *heures, en* auto.
Hôpital 17, *le* 18 juillet, *à* 10 *heures* 30.

Évacuation pré-hospitalière de L... (Émile), 17 juillet 1916



Il est à remarquer que dans tout ce long trajet, le blessé n'a nullement souffert.

Certes, je ne songe pas à préconiser de façon régulière l'évacuation de ces blessés graves à pareille distance ; mais, qui prouve le plus prouve le moins, et un tel résultat montre que ces lésions peuvent supporter parfaitement une évacuation à 20, 25 et même 30 kilomètres des lignes, où peuvent être organisées ces formations spéciales pour fracas osseux, pourvues de tout le confort nécessaire, de tout le matériel utile (radiographie intensive, appareillage multiple toujours préparé et adéquat), du personnel spécialisé et muni de l'instrumentation particulière. Une fois arrivé et opéré, le blessé devra *pouvoir toujours y rester le temps suffisant* jusqu'à ce que tous les phénomènes infectieux aient disparu et que l'immobilisation des fragments soit suffisamment assurée par les tissus même, sous la protection d'un cal fibreux (ou fibro-cartilagineux) déjà fort (1). Dès lors, il sera loisible, soit de l'y garder jusqu'à guérison complète (comme j'ai pu le faire pour ce blessé), lorsque les opérations sont en période d'activité ralentie, — soit *de l'évacuer sur une* « FILIALE » *de la première formation*, filiale située un peu plus en arrière (de 40 à 60 kilomètres), mais restant toujours, par la présence d'un assistant direct, sous la surveillance technique du premier chirurgien qui, à cette courte distance, pourra continuer à diriger le traitement, quitte, au cas de complication, à y aller lui-même en une ou deux heures d'auto.

Pour compléter enfin cette continuité du soin pour les grands fracturés, une troisième étape (qui, suivant les cas, sera la deuxième) sera organisée : la formation de PHYSIOTHÉRAPIE, *étroitement conjuguée* toujours avec la première, continuant à dépendre de l'autorité technique du premier chirurgien (2), et restant à sa disposition : là, ces grands blessés finiront de se rétablir et pourront en pleine sécurité retrouver le fonctionnement maximum de leurs membres fracturés, que l'acte opératoire initial, pratiqué à la première formation, a d'abord sauvés (3).

Il est banal de répéter que l'évolution de ces fracas osseux porte sur des mois ; or, seul, le chirurgien qui a vu le premier

(1) Ces deux conditions me semblent constituer un bon critérium de la possibilité d'évacuer un de ces grands blessés osseux.

(2) Cette dépendance est particulièrement nécessaire pour les lésions ostéo-articulaires ayant nécessité une résection, résection du coude, de l'épaule, astragalectomie, etc..., où le traitement mécanothérapique post-opératoire comporte des indications un peu variables et capitales pour le résultat définitif.

(3) Un quatrième échelon serait encore bien utile : une formation (placée dans le Midi particulièrement) où l'on pourrait pratiquer l'héliothérapie et l'aération. Pour refaire un os, rien ne doit être épargné.

les lésions, qui a fait la première opération, qui en connaît l'étendue, qui en sait les raisons particulières, les détails précis, sera à même, dans bien des cas, de présumer l'origine d'un retard de consolidation, de l'apparition ou de la persistance d'une fistule; seul bien souvent, il pourra, en pleine connaissance des faits, aller droit à la cause de cette complication tardive et y remédier sans dégâts inutiles toujours fâcheux, parfois irréparables (1).

Une telle organisation n'est plus un simple projet : elle existe déjà dans l'armée où je suis, grâce à M. le médecin inspecteur général Béchart. J'espère bientôt pouvoir vous apporter ici les nombreux et heureux résultats qui en ont été obtenus ; mais je tenais, avant que ce grand blessé guéri reprenne son service, à vous le présenter comme un « cas type traité suivant ces principes », cas où le succès complet et rapide permet de vérifier l'excellence de cette organisation.

Cent cas d'extraction de projectiles intrapulmonaires à la pince, sous écran,

présentés par M. le médecin général de la Marine DUVAL, Correspondant national, directeur du Service de Santé à Brest.

J'apporte la relation des cent premières observations d'extractions de projectiles intrapulmonaires pratiquées par la méthode dont le médecin de 1re classe de la Marine, Dr Petit de la Villéon, fut, à l'hôpital de la Marine de Brest, l'initiateur, aussitôt suivi par tous nos camarades chirurgiens de la Marine, de la Guerre, en service hospitalier dans la place de Brest, sous mon autorité.

Cette méthode a été exposée dans le *Bulletin de l'Académie de médecine* (séance du 7 mars 1916); elle a eu le grand honneur d'être présentée à la Société de Chirurgie par le Dr J. L. Faure, dans la

(1) Mon collègue et ami, chef de l'autre service de l'Hôpital 17, n'a-t-il pas eu la douleur d'apprendre qu'un blessé, dont il avait mis des mois à sauver la cuisse (fracture du trochanter) et qui restait seulement fistuleux, avait été amputé le surlendemain de son arrivée dans une formation de l'intérieur. Pareille éventualité, plus tragique encore, m'était arrivée aux Dardanelles : un de nos jeunes collègues, médecin auxiliaire, dont la jambe avait été sauvée au prix de soins incessants pendant deux mois, subit, à peine arrivé en France, une opération qui aboutit à une amputation, suivie le lendemain de la mort.

séance du 8 août 1916 (*Bull. et Mém. de la Soc. de Chirurgie* du 8 août 1916).

OBSERVATIONS

Opérateur : médecin de la Marine PETIT DE LA VILLÉON.

OBS. I. — G... M..., vingt-sept ans, soldat au ...e de ligne. Blessé le 25 juin 1915. Éclat dans le parenchyme cortical, à 2 centimètres de profondeur en avant de l'angle postérieur, 7e côte. Poumon fixé.

Opération : 27 octobre 1915. Extraction à la Péan. Trajet très oblique. Durée : 1 minute. Suites opératoires simples, apyrétiques. Pas d'expectoration. Guérison. Apte au service. Travail depuis aux usines Gnôme et Rhône.

OBS. II. — B... J..., soldat au ...e de ligne. Blessé le 4 octobre 1915. 2 éclats intrathoraciques : le premier (noisette) dans le poumon droit à 4 centimètres dans le parenchyme, en avant de l'angle postérieur de la 10e côte. Poumon libre. Le second, plus volumineux, dans le sinus pleural inférieur gauche. Dyspnée.

Opération : 15 décembre 1915. Extraction à la Kocher, sous écran, par deux boutonnières, des deux projectiles. Durée totale des deux opérations : 5 minutes. Suites opératoires simples, apyrétiques; pas d'expectoration. Lever au 3e jour. Guérison clinique rapide, confirmée radiologiquement. Apte au service.

OBS. III. — M... Y..., vingt ans, fusilier marin, blessé le 4 juillet 1912 à Lombaertzyde. Hémoptysies à répétition. Éclat (olive) sommet droit, 5 centimètres dans parenchyme. Poumon libre.

Opération : 15 décembre 1915. Extraction à la Kocher : trajet oblique rasant bord supérieur 11e côte. Durée : 2 minutes. Après-midi, emphysème sous-cutané résorbé au 3e jour. Quelques crachats sanglants. Lever au 3e jour, guérison clinique et radioscopique complète. Apte au service.

OBS. IV. — R... C..., vingt et un ans, soldat au ...e chasseurs. Blessé le 9 mai 1915. Éclat *juxta-cardiaque* (petite noisette) battant avec le cœur, à 13 centimètres de profondeur dans parenchyme. Dyspnée. Angoisse.

Opération : 22 décembre 1915. Spart., morph., préop., chloro. Extraction à la longue pince tire-balles droite (ancien modèle) par trajet oblique de dehors en dedans et de haut en bas. Durée : 5 minutes. Jours suivants : quelques crachats hémoptoïques, quelques vomissements. Lever au 8e jour. Un mois plus tard, guérison clinique et radioscopique. Apte au service.

OBS. V. — M..., soldat au ...e de ligne. Blessé le 8 mai 1915. Essoufflement, douleur précordiale. Éclat (noyau de cerise) *cardio-pulmonaire*, appuyé sur face externe oreillette gauche, participant à ses mouvements, à 5 centimètres de profondeur sous plèvre viscérale. Poumon libre.

Opération : 29 décembre 1915. Extraction à la Kocher. Trajet oblique. Durée : 40 secondes. Léger degré de pneumothorax. Morphine.

Quelques crachats hémoptoïques. Aucun incident cardiaque. Lever au 4e jour. Au 12e jour, guérison clinique et radioscopique complète. Apte au service.

Obs. VI. — M... J..., vingt ans, soldat au ...e de ligne. Blessé en septembre 1914. Projectile (noisette) à droite en arrière, à 6 centimètres du parenchyme. Bronchite emphysémateuse, hémoptysies à répétition. Poumon libre.

Opération : 29 décembre 1915. Extraction à l'ancienne pince tire-balles droite. Petit pneumothorax. Durée : 6 minutes. Guérison rapide. Suppression des hémoptysies, emphysème amélioré.

Obs. VII. — K... El... A... K..., soldat au ...e tirailleurs. Blessé le 25 septembre 1915. Shrapnell intrapulmonaire à droite. Évacué alité d'une autre ville avec large thoraco-pneumotomie pratiquée en vue d'extraction par un maître des plus justement célèbres. Une pleurésie purulente et son shrapnell non extrait dans la poitrine.

Opération : 29 décembre 1915. Chloro. Extraction du shrapnell à la pince. Durée : 1 minute. Le blessé guérit de sa thoraco-pneumotomie en deux mois, mais garde l'impotence fonctionnelle qui suit la pleurésie purulente. Il a guéri de mon intervention en 8 jours.

Obs. VIII. — Ch... L..., vingt et un ans, soldat au ...e colonial. Blessé le 7 septembre 1915. Éclat (pois irrégulier) à 9 centimètres dans parenchyme, à droite, sous la 5e côte. Poumon libre.

Opération : 9 février 1916. Extraction avec pince tire-balles (ancien modèle). Trajet oblique, s'enfonçant de 12 centimètres dans les parties molles. Pas de réaction pleuro-pulmonaire. Lever au 4e jour. Au 15e jour, guérison clinique et radioscopique. Apte au service.

Obs. IX. — P... J..., soldat au ...e de ligne. Blessé le 3 novembre 1915. Éclat (lentille) dans 8e espace à droite, à 12 centimètres de profondeur vraie, dans parenchyme. Poumon libre.

Opération : 2 février 1916. Une pince Kocher suivant un trajet oblique s'engage vers le projectile ; trop courte, elle est remplacée par la longue pince tire-balles (ancien modèle), extraction. Petit pneumothorax. Durée : 4 minutes. On termine par l'extraction de projectiles dans les régions axillaire et lombaire. Crachats hémoptoïques pendant 2 jours. Lever au 3e jour. Un peu d'emphysème sous-cutané résorbé au 4e jour. Pas de réaction pleuro-pulmonaire. Au 15e jour, guérison clinique et radioscopique complète. Apte au service.

Obs. X. — Le B... J..., trente-quatre ans, soldat au ...e colonial. Blessé le 6 septembre 1915. *Projectile cardio-pulmonaire.* Angoisse cardiaque, dyspnée. Le projectile (enveloppe de balle retournée sur elle-même et du volume d'un haricot) est situé à la face profonde de la languette pulmonaire, au contact du ventricule gauche. Il bat avec lui et se projette à un travers de doigt en dedans de la ligne mamelonnaire.

Opération : 3 février 1916. Spart., morph., chloro., boutonnière dans 5e espace ; trajet oblique. Je sens le cœur au bout de ma pince ; je saisis le projectile et l'extrais. Durée : 1 minute. Le lendemain quelques crachats hémoptoïques ; petit pneumothorax et emphysème sous-cutané

résorbé en quatre jours. Lever au 8e jour. Un mois plus tard, guérison clinique et radioscopique. Apte au service.

Obs. XI. — R... B..., soldat au ...e colonial. Blessé le 28 septembre 1915. Éclat (noisette) base poumon droit à 2 centimètres dans parenchyme. Poumon libre.

Opération : 16 février 1916. Extraction à la Kocher. Durée : 3 minutes. Quelques crachats hémoptoïques. Lever au 3e jour. Au 12e jour, guérison clinique et radioscopique. Subit au 20e jour une nouvelle opération, sous chloroforme pour extraction d'éclats sus-épineux, lombaire. Guérison. Convalescence de moyenne durée.

Obs. XII. — T... Fr..., vingt-huit ans, soldat au ...e colonial. Éclat (pois) dans parenchyme à gauche, *juxta-cardiaque*, à 5 centimètres du parenchyme sous la plèvre antérieure. Projectile animé de battements. Poumon libre.

Opération : 16 février 1916. Extraction à la pince, trajet oblique. Durée : 1 minute. Pendant 2 jours, quelques crachats hémoptoïques. Lever au 4e jour. Au 12e jour, guérison clinique et radioscopique. Apte au service.

Obs. XIII. — P. L..., soldat au ...e de ligne. Blessé le 29 juin 1915. Volumineux éclat intrapulmonaire, cortical, à droite, en arrière, dans le 6e espace à 1 cent. 5 de profondeur. Poumon libre.

Opération : 23 février 1916. Morph., spart., préop., chloro. Trajet oblique; extraction à la Kocher. Prise et reprise. Durée : 3 minutes. Pas de réaction pleuro-pulmonaire. Lever au 4e jour. Au 6e jour, complications érysipélateuses. Evacué sur un service spécial; un mois après retour. Guérison. Apte au service.

Obs. XIV. — F. A..., trente-six ans, soldat réserviste au ...e de ligne. Blessure civile datant de deux ans, par balle de revolver. A la mobilisation, versé dans le service auxiliaire comme porteur d'un projectile « inopérable ».

Opération : 20 février 1916. Extraction à la pince tire-balles ancienne d'une balle de revolver, corticale, dans 6e espace en arrière, en poumon libre. Durée : 1 minute. Lever le lendemain. Aucune suite opératoire. Huit jours après guérison. Apte au service armé.

Obs. XV. — D. Y..., fusilier marin. Blessé le 5 mars 1915 : projectile (pois) à 13 centimètres de profondeur dans le parenchyme en arrière du cœur à gauche. Poumon libre. Petites hémoptysies intermittentes, essoufflements. Proposé pour la réforme n° 1 par décision de la Commission de T. Évacué sur Brest.

Opération : 4 mars 1916. Morph., spart., chloro., préop. Longue pince tire-balles (ancien modèle) suivant trajet oblique de dehors en dedans, s'engage à 13 centimètres de profondeur, se porte au projectile, le mobilise, le saisit, l'extrait. Durée : 8 minutes. Le 2e jour, le malade, levé, habillé, venait seul se présenter à mon examen systématique, debout, sous écran vertical, à la salle de radioscopie et le radiologue envoyait au dossier le bulletin suivant : « Appareil pleuro-pulmonaire absolument normal, 48 heures après extraction d'un projectile profond, en arrière du cœur. *Signé* : Dr Le Coniac. »

Dix jours plus tard : exéat, apte au service armé. (Décision du Conseil de Santé.)

Obs. XVI. — M. Y..., soldat au 2e colonial. Blessé le 14 juillet 1915 : pyothorax, résection costale, volumineux éclat (il pesait 12 grammes; diamètre : 2 centimètres sur 1 centimètre) base du poumon gauche, à 3 centimètres parenchyme sous la 2e côte. Poumon fixé, faisant bloc cicatriciel avec paroi osseuse.

Opération : 28 mars 1916. Morph., spart., préop., chloro. Extraction avec ma pince, trajet très oblique pour saisir et extraire le projectile par son plus petit diamètre. Durée : 50 secondes. L'extraction ayant été faite dans un bloc pariéto-pulmonaire cicatriciel, l'opéré perd, séance tenante, 300 grammes de sang par la bouche. Le lendemain les crachats sanglants n'ont pas reparu; l'opéré fume sa cigarette. Lever au 4e jour. Au 15e jour, guérison clinique et radioscopique. Apte au service.

Obs. XVII. — R. V..., quartier-maître, fusilier marin. Èclat (gros noyau de datte) base du poumon gauche, cortical. Pyothorax. Poumon fixé.

Opération : 29 mars 1916. Extraction avec ma pince. Prise et reprise : débridement terminal. Durée : 3 minutes. Extraction d'un second éclat dans la masse sacro-lombaire. Durée : 2 minutes. Lever au 3e jour. Au 10e jour, guérison clinique et radioscopique. Apte au service.

Obs. XVIII. — G. A..., vingt ans, ...e de ligne. Blessé le 27 août 1915. Dyspnée. Éclat volumineux (gros haricot) à droite, profondeur 6 centimètres de parenchyme sous la 4e côte. Poumon libre.

Opération : 29 mars 1916. Morph., spart., préop., chloro. Extraction avec ma pince. Débridement terminal. Durée : 2 minutes. Crachats hémoptoïques pendant deux jours. Lever au 3e jour. Pas de réaction pleuro-pulmonaire. Au 15e jour, guérison clinique et radioscopique. Apte au service.

Obs. XIX. — C. A..., ...e de ligne. Blessé le 31 août 1914. Plusieurs séjours dans les hôpitaux. Inaptitude au service. Éclat à la base droite à 4 centimètres de profondeur en avant de la 9e côte. Poumon libre.

Opération : 5 avril 1916. Extraction avec ma pince. Trajet oblique. Prise et reprise. Durée : 5 minutes. Le lendemain quelques crachats hémoptoïques. Lever au 3e jour. Au 12e jour, guérison clinique et radioscopique. Apte au service.

Obs. XX. — D. C..., soldat au ...e colonial. Blessé le 23 septembre 1915. Éclat dans le 7e espace intercostal en arrière, à 4 centimètres de profondeur vraie dans parenchyme. Poumon libre.

Opération : 27 avril 1916. Extraction avec ma pince. Trajet très oblique. Durée : 30 secondes. Lever au 3e jour. Au 12e jour, guérison clinique et radioscopique. Le blessé guéri peut subir au 14e jour une nouvelle intervention; trépanation du sinus maxillaire pour extraction d'un projectile inclus. Un mois plus tard, guérison clinique totale. Apte au service.

Obs. XXI. — G. T..., soldat au ...e de ligne. Blessé le 28 janvier 1916. Dyspnée. Essoufflement persistant. Éclat dans parenchyme à droite

en dehors, 7e espace intercostal, 8 centimètres de profondeur vraie. Poumon libre.

Opération : 3 mai 1916. Spart., morph., préop., chloro. Extraction avecma pince. Durée : 30 secondes. Suites opératoires simples, apyrétiques; quelques crachats hémoptoïques. Lever au 4e jour. Au 12e jour, guérison clinique et radioscopique. Apte au service.

OBS. XXII. — A. G..., vingt-trois ans, soldat au ...e colonial. Blessé le 28 septembre 1915. Éclat irrégulier, dimensions d'un timbre-poste, dans le dôme pulmonaire droit, en arrière. Poumon libre. Petites hémoptysies à répétitions, essoufflement. Opéré en février à Orléans, pour extraction du projectile; deux tentatives infructueuses.

Opération : 31 mai 1916. Morph., préop., chloro. Ma pince introduite d'arrière en avant dans le 2e espace intercostal au niveau angle postérieur des côtes, traverse les plèvres, se porte au projectile, le touche, le mobilise, s'ouvre, le saisit, l'extrait. Durée : 2 minutes. Quelques crachats hémoptoïques. Lever au 2e jour, guérison clinique et radioscopique. Apte au service.

OBS. XXIII. — P. J..., vingt-six ans, soldat au ...e colonial. Blessé le 1er avril 1916. Éclat (haricot), à gauche ligne axillaire, à 6 centimètres dans parenchyme. Poumon libre.

Opération : 3 juin 1916. Spart., morph., préop., chloro. Extraction avec ma pince. Durée : 1 minute. Lever au 2e jour. Au 12e jour, guérison clinique et radioscopique. Apte au service.

OBS. XXIV. — C. T..., soldat au ...e de ligne. Blessé le 4 octobre 1915. Éclat (olive), base gauche en arrière, à 9 centimètres dans parenchyme. Poumon libre.

Opération : 30 juin 1916. Extraction avec ma pince. Durée : 1 min. 1/2. Lever au 3e jour. Au 12e jour, guérison clinique et radioscopique. Apte au service.

OBS. XXV. — D. J..., soldat au ...e colonial. Blessé le 4 octobre 1915. Éclat (noyau cerise) à 8 centimètres dans parenchyme, poumon droit, partie moyenne. Poumon libre.

Opération : 30 juin 1916. Morph., spart., préop., chloro. Extraction à a pince. Lever au 2e jour. Au 10e jour, guérison clinique et radioscopique. Apte au service.

OBS. XXVI. — M. A..., soldat au ...e de ligne. Blessé en avril 1916. Eclat (pois) à 4 centimètres dans parenchyme à gauche.

Opération : 30 juin 1916. Extraction avec ma pince. Durée : 2 minutes. Lever au 2e jour. Au 10e jour, guérison clinique et radioscopique. Apte au service.

OBS. XXVII. — S. A..., soldat au ...e de ligne. Blessé le 10 mai 1916. Éclat (lentille) à 9 centimètres dans parenchyme en arrière à droite. Poumon libre.

Opération : 30 juin 1916. Extraction avec ma pince. Durée : 2 minutes. Lever au 3e jour. Au 12e jour, guérison clinique et radioscopique. Apte au service.

OBS. XXVIII. — R. A..., caporal au ...e de ligne. Blessé le 15 mai 1916.

Èclat (olive) à 8 centimètres dans parenchyme, base droite. Poumon libre.

Opération : 30 juin 1916. Extraction avec ma pince. Durée : 1 minute. Lever au 3e jour. Au 10e jour, guérison clinique et radioscopique. Apte au service.

Obs. XXIX. — D. A..., quarante ans, soldat au ...e territorial. Blessé le 9 avril 1916. Dyspnée persistante. Eclat (olive) dans poumon droit, en arrière et en dehors, à 4 centimètres de profondeur vraie sous la 5e côte. Poumon libre.

Opération : 30 juin 1916. Extraction avec ma pince. Durée : 1 minute et demie. Pendant les 2 heures qui ont suivi, le malade a craché du sang (60 grammes). Quelques crachats hémoptoïques le 2e et le 3e jour. Guérison. Apte au service.

Obs. XXX. — D. S..., vingt-huit ans, ...e de ligne. Blessé le 30 avril 1916. Eclat à gauche, 4 centimètres de profondeur. Poumon libre. Essoufflement, dyspnée, filets sanglants dans les crachats.

Opération : 26 juillet 1916. Morph., préop., chloro. Trajet oblique. Extraction avec ma pince. Durée : 1 minute. Suites opératoires très simples; quelques crachats hémoptoïques, Lever au 3e jour. Guérison. Apte au service.

Obs. XXXI. — T. A..., soldat au ...e de ligne. Blessé le 20 octobre 1915. Dyspnée. Eclat (olive) qui, par suite d'une confusion, fut localisé comme cortical, superficiel, dans l'espace omo-vertébral, entre la 6e et la 7e côte.

Opération : 26 juillet 1916. Morph., spart., préop. Incident anesthésique. Extraction avec ma pince. Trajet oblique. Durée : 4 minutes. Décès 3 heures après.

Autopsie : 1 litre et demi de sang dans la plèvre, le projectile (on s'en était rendu compte pendant l'opération) était, non pas cortical, mais profond, à 6 centimètres en avant dans la plèvre postérieure. La logette d'où il a été extrait est située en *plein hile*, au centre de la raquette. Le décès (le seul sur la statistique intégrale que nous présentons) est imputable à une confusion et à une erreur de localisation. Il s'agissait d'un projectile hilaire proprement dit : ce blessé, ainsi que je l'ai toujours dit, relevait donc de la thoraco-pneumotomie.

Obs. XXXII. — S. Fr..., vingt-sept ans, caporal au ...e colonial. Blessé le 15 mai 1916. Essoufflement facile. Eclat (grain café) à droite, 6e espace, 10 centimètres de profondeur vraie dans parenchyme. Poumon libre.

Opération : 26 juillet 1916. Extraction avec ma pince. Trajet oblique. Durée : 2 minutes. Quelques crachats hémoptoïques pendant 3 jours. Un accès paludéen le lendemain de l'opération à 38°5. Lever au 3e jour. Au 15e jour, guérison clinique et radioscopique. Apte au service. L'opéré retourne au front le même jour refusant une permission.

Obs. XXXIII. — P. E..., trente ans, ...e de ligne. Projectile intrapulmonaire, juxta-aortique à droite. Eclat (noyau prune) à 3 centimètres en avant de la veine cave supérieure (carrefour délicat). Poumon libre.

Opération : 26 juillet 1916. Morph., spart., préop., chloro. Trajet très

oblique de dehors en dedans. Extraction. Durée : 1 minute. Au 1er jour, quelques crachats hémoptoïques. Lever au 3e jour. Au 12e jour, guérison clinique et radioscopique. Apte au service.

Obs. XXXIV. — G. J..., vingt-huit ans, soldat au ...e de ligne. Blessé le 17 avril 1916. Dyspnée. Inaptitude. Eclat (haricot) base droite, à 6 centimètres dans parenchyme. Poumon libre.

Opération : 26 juillet 1916. Morph., spart., préop., chloro. Extraction avec ma pince. Trajet oblique. Durée : 2 minutes. Au 1er jour, quelques crachats hémoptoïques. Lever au 4e jour. Au 15e jour, guérison clinique et radioscopique. Apte au service.

Obs. XXXV. — G. O..., trente-deux ans, soldat au ...e de ligne. Blessé le 10 avril 1916. Shrapnell intrapulmonaire, cortical, sommet gauche en arrière. Poumon libre.

Opération : 2 août 1916. Boutonnière. Extraction par voie postérieure à la pince. Durée : 2 minutes. Lever au 2e jour. Au 10e jour, guérison clinique et radioscopique. Apte au service.

Obs. XXXVI. — B. J. B..., trente-deux ans, soldat au ...e de ligne. Blessé le 8 juillet 1916. Eclat (noisette) sous le mamelon droit, à 2 centimètres de parenchyme. Poumon libre.

Opération : 2 août 1916. Trajet très oblique. Extraction avec ma pince. Durée : 2 minutes. Quelques crachats hémoptoïques au 1er jour. Lever au 3e jour. Aucune réaction pleuro-pulmonaire. Guérison. Apte au service.

Obs. XXXVII. — L. P. F..., soldat au ...e de ligne. Blessé le 8 septembre 1914. Essoufflement. Shrapnell dans la languette pulmonaire droite antérieure.

Opération : 5 août 1916. Morph., préop. Trajet très oblique. Extraction avec ma pince. Le lendemain, un peu d'emphysème sous-cutané, résorbé en 48 heures. Au 15e jour, guérison clinique et radioscopique complète. Apte au service.

Obs. XXXVIII. — B. S..., trente-cinq ans, soldat au ...e de ligne. Blessé le 17 juin 1916. Eclat (gros noyau datte) à gauche sous l'omoplate, à 3 centimètres de parenchyme. Poumon fixé.

Opération : 6 août 1916. Morph., spart., préop., chloro. Extraction avec ma pince. Trajet très oblique. Durée : 2 minutes. Lever au 2e jour. Au 12e jour, guérison clinique et radioscopique. Apte au service.

Obs. XXXIX. — P. G..., vingt-sept ans, soldat au ...e de ligne. Blessé 1er janvier 1916. 2 éclats intrapulmonaires à droite en arrière. Le premier (lentille) à 4 centimètres en arrière, angle postérieur, 6e côte. Le deuxième (noisette) hilaire, dans le losange omo-vertébral inférieur, 6e espace, à 8 centimètres de profondeur vraie dans parenchyme. Poumon libre.

Le premier, extrait le 16 août 1916, selon ma méthode, avec ma pince, sous écran. Guérison totale au 8e jour. Le 2e hilaire, extrait par thoraco-pneumotomie postérieure dans losange omo-vertébral inférieur. Méthode mixte. Le poumon, mis à nu, par résection, 6e côte, le projectile est extrait à la pince sous écran. Tamponnement dans le trajet. Pansement à plat. Guérison au 8e jour.

Obs. XL. — M. V..., trente-cinq ans, soldat au ...e de ligne. Blessé le 21 juillet 1916. Eclat (gros pois) partie moyenne du poumon gauche, à 8 centimètres dans parenchyme. Poumon libre.

Opération : 28 août 1916. Extraction avec ma pince. Durée : 2 minutes. Lever au 3e jour. Au 12e jour, guérison clinique et radioscopique. Apte au service.

Obs. XLI. — B. G..., trente-neuf ans, soldat au ...e de ligne. Blessé le 1er juillet 1916. Syndromes pleuro-pneumoniques éteints maintenant. Eclat intrapulmonaire, base droite, à 4 centimètres dans parenchyme. Poumon libre.

Opération : 1er septembre 1916. Extraction avec ma pince. Durée : 2 minutes. Guérison.

Obs. XLII. — C... Y..., soldat au ...e de ligne. Éclat (lentille) intrapulmonaire à gauche, *juxta-cardiaque*, appliqué sur l'oreillette gauche, un peu en arrière, à 7 centimètres dans le parenchyme. Poumon libre.

Opération : 12 septembre 1916. Morph., spart., préop., chloro. Trajet très oblique. Extraction avec ma pince. Durée : 3 minutes. Quelques crachats hémoptoïques pendant 2 jours. Pas d'incident cardiaque. Pas de réaction pleuro-pulmonaire. Lever au 3e jour. Au 12e jour, guérison clinique et radioscopique. Apte au service.

Obs. XLIII. — C... N..., quarante-deux ans, soldat au ...e génie. Éclat (grosse lentille) à droite sous la 3e côte, à 9 centimètres du parenchyme. Poumon libre.

Opération : 1er septembre 1916. Extraction avec ma pince. Durée : 1 minute. Lever au 2e jour. Au 12e jour, guérison clinique et radioscopique. Apte au service.

Obs. XLIV. — C... F..., soldat au ...e d'infanterie. Blessé le 4 juillet 1916. Entré le 24 août 1916. Éclat d'obus intrapulmonaire, à droite près du médiastin, région hilaire, au niveau de la naissance de la 6e côte.

Opération : 12 septembre. Chloro. Position ventrale, lumière. Résection gagnant la 3e côte, espace omo-vertébral. Ouverture pleurale ; pneumothorax progressif. Obscurité : écran. Index gauche explorat. remonte et dégage gros éclat, gros comme un noyau de datte que la pince extrait en plein hile. La plaie crache un peu d'air chaud venant d'une bronche et du sang en quantité assez abondante. Tamponnement avec deux tampons de gaze. Pansement ; 14 septembre, levée du pansement. Pas de température. Pas de crachats hémoptoïques. 15 septembre : quelques filets sanglants dans les crachats. 16 septembre : un crachat hémoptoïque. 20 octobre, exéat. Guéri, pour congé de convalescence.

Opérateur : Dr Janicot, médecin de 1re classe de la Marine.

Obs. XLV. — N..., ...e d'infanterie. Blessé le 27 mai 1915. Première entrée, 31 mai ; deuxième entrée, 10 mars 1916, pour troubles respiratoires. Dyspnée. Expectoration muco-sanguinolente. Réaction pleurale.

Opération : 12 mars 1916. Obus, base gauche. Pince à polypes. Guéri le 17 mars. Revu le 2 novembre. Tout trouble disparu.

Obs. XLVI. — G..., ...e d'infanterie. Blessé le 1er mars 1916. Entré le 1er avril 1916.

Opération : 15 avril. Pince à polypes. Éclat d'obus, longueur : 3 centimètres, à 5 centimètres dans le parenchyme au niveau du 3e espace intercostal gauche, à 1 centimètre au-dessus du centre du cœur. Guéri. Exéat le 22 avril.

Obs. XLVII. — D..., ...e d'infanterie. Blessé 10 mars 1916. Entré le 4 mai 1916.

Opération : 5 juin. Extraction : premier éclat d'obus, poumon gauche, se projetant sur la 4e côte gauche en avant et sur la 7e côte en arrière ; deuxième éclat de cuivre situé dans le médiastin. Crachats hémoptoïques pendant 48 heures. 14 juin : premier pansement. Exéat.

Obs. XLVIII. — B..., ...e d'infanterie. Blessé le 15 avril 1916. Entré le 4 mai. Balle, lobe inférieur droit, partie moyenne. Oppression. Douleurs. Foyer de congestion à répétition. Crachats hémoptoïques. Mauvais état général.

Opération : 19 juin 1916. Crachats hémoptoïques pendant 6 jours. 24 juin : guérison de la plaie. La dyspnée persiste un mois. Phén. congest. disparus le 4e jour. Expectoration tarie. Radio. : lobe inférieur droit clair. Légère immobilité du diaphragme, à droite. Exéat.

Obs. XLIX. — B..., ...e d'infanterie. Blessé le 24 mars 1916. Entré le 6 mai.

Opération : 30 juin 1916. Pince tire-balles. Éclat d'obus de 4 centimètres base gauche. Premier pansement 18 juillet. Exéat.

Obs. L. — L... F..., ...e colonial. Blessé 22 mars 1916. Entré le 26 mai.

Opération : 30 juin. Extraction à la pince tire-balles. Premier pansement, 7 juillet. Guéri. Présenté à la Commission de réforme pour ankylose du genou droit par arthrite suppurée.

Obs. LI. — A..., ...e d'artillerie. Blessé 22 juillet 1916. Entré le 2 août.

Opération : 14 septembre. Extraction d'un éclat d'obus, diamètre 1 millimètre 1/2, lobe moyen droit. 5 août, guéri. Exéat.

Obs. LII. — L..., ...e chasseurs. Blessé le 15 juillet 1916. Entré le 28 juillet. Toux, expectoration sanguinolente.

Opération : 14 septembre. Extraction d'éclat d'obus. Disparition de la toux, symptôme de réaction pulmonaire. 21 septembre, exéat.

Obs. LIII. — L..., ...e chasseurs. Blessé le 15 juillet 1916. Entré le 28 juillet. Toux, expectoration sanguinolente.

Opération : 14 septembre 1916. Extraction d'éclat d'obus. Disparition toux symptomatique de réaction pulmonaire. 21 septembre, exéat.

Obs. LIV. — 14 septembre. Éclat d'obus situé au contact du péricarde postérieur, extrait en le refoulant sur la pointe du cœur. Extraction très difficile. Exéat, 21 septembre. Guéri.

Obs. LV. — D..., ...e colonial. Blessé le 18 mars 1916. Entré le 27 avril. 5 éclats intrapulmonaires dans le poumon droit, 4 en arrière, 1 en avant. Pleurésie purulente. Fièvre. État cachectique. Empyème d'urgence.

Opération : 11 septembre. Extraction des éclats intrapulmonaires. Toux, expectoration, disparaissent rapidement. État général devient excellent. Exéat très prochainement.

Obs. LVI. — S..., ...e d'infanterie. Blessé le 12 septembre. Entré le 21 septembre 1916. Éclat d'obus partie moyenne poumon droit. Foyer purulent au niveau de la 6e articulation st. cost. droite. Emphysème sous-cutané jusqu'à région cervicale. Température très élevée. Tirage respiratoire. Crachats sanglants.

Opération : Intervention d'urgence. 15 octobre, extraction de deux éclats d'obus. Curettage du foyer purulent. Drainage de l'emphysème sous-pectoral. Chute de température. Diminution de l'écoulement purulent. Exéat prévu en 15 jours.

Opérateur : Dr le Berre, médecin de 1re classe de la Marine.

Obs. LVII. — L..., fusilier marin, blessé à Dixmude, en octobre 1915. Entré le 15 novembre 1915. 2 éclats d'obus, partie moyenne du poumon gauche en arrrière. Un cortico-pleural, 2 à 3 cent. dans le poumon

Opération : 23 décembre 1915. 2 boutonnières, 6e et 8e espace intercostal. Crachats sanglants pendant 2 jours. Aucune réaction. Exéat. Guéri le 2 février. Ensemble champ pulmonaire clair. Légère pleurite à la base.

Obs. LVIII. — B..., ...e d'infanterie. Blessé en avril 1915. Entré en septembre 1916. Éclat d'obus dans le poumon gauche, 7e espace en dedans le bord spinal, profondeur 3 centimètres, poumon adhérent. Après la blessure, pleurésie purulente. Subi-pleurotomie.

Opération : 23 septembre 1916. Boutonnière. Extraction. Un crachat sanguinolent dans la soirée. Crachats hémoptoïques 3 jours après. Temp., 37 à 38°. Légère congestion à la base gauche, rapidement disparue. Exéat le 26 octobre. État très amélioré.

Obs. LIX. — M..., cap. de chasseurs. Blessé le 21 août 1916. Entré le 27 août. Éclat d'obus en dehors du sternum, 2e espace intercostal gauche. Projectile situé dans le poumon gauche derrière le péricarde, un peu au-dessous du hile.

Opération : 4 octobre 1916. Boutonnière axillaire au niveau du 5e espace. Extraction rapide. Ni crachat sanglant, ni réaction fébrile. Sorti le 23 octobre. Guéri. Présenté à M. Dujarier, dans le cabinet du directeur, au moment de sa sortie de l'hôpital.

Obs. LX. — J..., ...e d'infanterie. Blessé le 6 octobre. Entré le 13 octobre. Crachats hémoptoïques pendant plusieurs jours. Éclat d'obus profond à la base du poumon droit, 3 cent. au-dessus du diaphragme.

Opération : 23 octobre. Projectile du volume d'un pois. Aucune hémorragie. Suites simples. Sort le 25 novembre. Congé.

Opérateur : Dr le Couteur, médecin de 1re classe de la Marine.

Obs. LXI. — G..., ...e d'infanterie. Blessé le 11 mai 1915. Entré le 23 décembre. Volumineux éclat d'obus interlobaire pulmonaire à gauche en arrière, petit éclat d'obus à deux travers de doigt en dessous.

Opération : 3 janvier 1916. Boutonnière entre les bord spinal écarté au maximum et rachis, 6e espace. Prise Kocher difficile à cause du volume considérable; une des extrémités de la pince se brise. Projectile amené en arrière. Résection de l'extrémité vertébrale de la côte pour donner issue à la pince écartée et retenant les éclats d'obus. Mèche iodoformée. Quelques jours plus tard, ablation de la mèche et du mors de la pince, 0,01. 5 avril. Extraction facile du 2e projectile. Ponction, 8e espace en arrière. Suites normales. Évacué le 25 mai.

Obs. LXII. — A..., ...e d'infanterie. Blessé le 3 septembre 1915. Entré le 23 décembre.

Opération : 17 janvier. Éclat d'obus cortical au poumon droit. Ponction, 7e espace intercostal droit en arrière. La pince n'arrivant pas au contact, nouvelle ponction en arrière, 5e espace. Extraction facile. Aucune réaction. Sort le 27 février. Guéri. Aucune gêne respiratoire.

Obs. LXIII. — L..., ...e d'infanterie. Blessé le 18 mars 1916. Entré le 4 mai. Traité pour lésions du membre supérieur droit. Se plaint de troubles respiratoires. Radio : éclat d'obus de petit volume au-devant et au-dessous de la pointe du cœur, région pleuro-péricardique. Mouvements isochrones à systoles.

Opération : 8 octobre. Petite incision, 6e espace intercostal à deux travers de doigt de la pointe du cœur. Prise Kocher. Syncope respiratoire passagère. Bâillements spasmodiques et modificatifs du rythme respiratoire pendant quelques heures. Suites normales. Sort guéri le 29 octobre.

Obs. LXIV. — Z..., lieutenant allemand prisonnier. Blessé le 4 septembre 1915. 16 éclats de grenade. Entré le 23 septembre. Plaies multiples. Plaie hémithorax gauche en arrière, 9e côte, espace ligne mamillaire. Radio : éclat d'obus petit volume cortico-pleural base gauche.

Opération : 23 octobre. Petite incision, 8e espace, ligne axillaire. Prise pince Péan. Désenclavement sur plan costal. Extraction facile. Guérison en 8 jours.

Opérateur : Dr Cazamian, médecin de 1re classe de la Marine.

Obs. LXV. — P..., ...e fusilier marin. Blessé le 13 octobre 1915. Entré le 11 février. Éclat assez gros à 6 centimètres lobe inférieur. Poumon droit.

Opération : 15 février. Extraction pince Kocher, enfoncée jusqu'à la garde. Crin sur la boutonnière cutanée. Guérison.

Obs. LXVI. — Le B..., sergent, ...e colonial. Blessé le 26 septembre 1915 par balle fragmentée. 2 hospitalisations antérieures. Abstention opératoire. Entré le 9 février 1916. Radioscopie : chemise de balle déchiquetée bord externe du ventricule gauche non loin de l'oreillette, à 8 centimètres de profondeur, mobilisée par les systoles.

Opération : 18 février. Pince tire-balle droite. Poumon libre. Pas d'hémoptysie. Guérison. Disparition des troubles fonctionnels antérieurs. Exéat le 23 mars.

Obs. LXVII. — B..., sergent, ...e colonial. Blessé le 13 août 1915,

éclats d'obus. Hémoptysies pendant un mois et demi. Pleurésie... Entré le 19 juin 1916. Dyspnée. Douleurs. Syndrome pleurétique à la base droite. Hoquets violents provoquant des vomissements. 2 éclats : le premier dans le lobe inférieur du poumon droit, à 4 centimètres de profondeur; le deuxième dans le diaphragme près de l'oreillette droite, à 6 centimètres.

Opération : 7 juillet 1916. Extraction à la pince tire-balle. Guérison. Exéat le 27 juillet.

Obs. LXVIII. — B... H..., sergent, ...e d'infanterie. Blessé le 10 avril 1916. Hémoptysies abondantes, fréquentes; dyspnée. Douleurs, fièvre, amaigrissement. Expectoration muco-purulente. Entré « suspect de tuberculose ». Gros éclat en arrière lobe inférieur poumon droit, à 4 centimètres de profondeur.

Opération : 21 août. Extraction très simple à la pince tire-balle. Exéat le 10 septembre. État général superbe. Expectoration disparue. Aucun signe stéthoscopique.

Obs. LXIX. — L... E..., ...e d'infanterie. Blessé le 29 août 1914. Pénétration balle partie A. S., épaule droite. Entré le 22 novembre 1916. Radio : balle poumon droit, pointe en bas, en avant, en dedans, se profilant en arrière par la 8e côte. profondeur 4 centimètres de la surface pulmonaire. Au moment de la blessure, hémoptysie légère; douleur légère dans les inspirations profondes.

Le projectile étant bien supporté, l'extraction intrapulmonaire était discutée à cette époque, septembre 1914; l'intervention est différée. Affecté à service bureau.

Mai 1915 : hémoptysie quelques jours. Le 22 novembre 1915, entre à l'Hôpital maritime de Brest dans le même service qu'à sa première entrée. Même chef de service. Blessure datant de 2 ans 3 mois.

Opération : 23 novembre 1916. Chloroforme, position ventrale. Ponction bistouri 8e espace au-dessous, un peu en dehors pointe omoplate. Extraction pince tire-balle droite qui saisit mieux le projectile à cause du cran d'arrêt. Balle engainée de tissus fibreux. Agrafe Michel sur boutonnière. Aire hémorragique du lieu d'extraction, 5 francs. Crachat hémoptoïque le jour de l'opération. Lever au 6e jour. Sorti le 6 décembre avec mention : « apte » à faire campagne, après congé moyenne durée ».

Obs. LXX. — F... E..., sergent, ...e colonial, Blessé le 29 mars 1916, par éclats d'obus, pénétrant aisselle droite et fosse sus-épineuse droite. Hémoptysie abondante pendant quelques jours.

Troisième éclat d'obus détermine anévrisme artério-veineux des vaisseaux fémoraux à gauche, canal de Hunter; le quatrième fracture le 1er cunéiforme droit. Opéré à Compiègne, anévrisme (Dr Verhaeghe). Très bon résultat. Congé. Tousse, crache, gêne respiratoire dyspnée, effort; hémoptysie; entre à l'Hôpital maritime le 29 octobre 1916.

Radio : 1° Éclat d'obus, gros pois, sommet du poumon droit, projeté articulation sterno-clavo en arrière; hauteur, 3e côte : 5 centimètres de profondeur plus rapproché arrière; 2° éclat d'obus plus volumineux, face interne, 7e côte droite, mobile avec paroi.

Opération : 3 novembre. Décubitus abdominal; ponction, 3e espace

intercostal; prise à la pince Petit du projectile mobile avec le sommet du poumon, appuyant l'éclat sur le dôme pleural; ni hémorragie ni pneumonie. Deuxième éclat aisément enlevé. Suites habituelles anodines, apyrétiques. Quelques crachats hémoptoïques deux jours. Exéat, 21 novembre. Guéri. Moyen congé.

Opérateur : Dr Robin, médecin de 1re classe de la Marine.

Obs. LXXI. — H.., P..., ...^e de ligne. Blessé par éclat d'obus, le 11 août 1916. A craché du sang pendant 15 jours. Entré le 30 août. Dyspnée d'effort. Douleur au-dessus mamelon droit. Éclat d'obus base du poumon droit, en avant, cortico-pleural; au-dessus, adhérences effaçant sinus antérieur. Extraction, le 8 novembre, par ponction, 5e espace droit, sous écran. Pince tire-balle ordinaire. Un point au crin. Le 13 novembre, sort dans la cour. Le 20 novembre, pleurodynie légère, à droite. Diminution de la mobilité du diaphragme par douleur. Le 2 décembre, respiration parfaite. Exéat, rejoint son dépôt.

Obs. LXXII. — D... P..., ...^e chasseurs alpins. Blessé le 13 octobre 1916. Entré le 10 novembre. Radio : éclats d'obus dont 2 thoraciques; 1, base poumon droit, à mi-distance, au niveau du 9e espace; les 8 premiers projectiles sont extraits immédiatement, sous écran.

Opération : 23 novembre 1916. Boutonnière, 0,005, 3e espace droit, ligne axillaire. Extraction sous écran; pince Petit, enfoncée profondeur 9 centimètres. Extrait éclat d'obus, demi-lentille. Crin. Hémorragie.

Éclat d'obus costal, extrait pince Péan, 3e côte. Pendant deux jours, 2 ou 3 crachats striés de sang. État pulmonaire normal. Guérison. Exéat.

Obs. LXXIII. — D... A... Blessé le 27 septembre 1916. Entré le 23 novembre. Radio : 3 éclats, muscles spinaux; 1 éclat d'obus intrapulmonaire.

Opération : 30 novembre. Sous écran : extraction, pince Kocher, après ponction, 5 millimètres, 9e espace droit en arrière. Petit éclat grain de riz poumon droit près angle costo-vertébral; apyrexie. 2 crachats striés l'après-midi. 5 décembre, lever. Sortie : 11 décembre. Exéat. Permission, 7 jours.

Obs. LXXIV. — V... F..., ...^e d'infanterie. Blessé le 4 mai 1915. Éclats de grenade au thorax. Hémorragie abondante. Hémoptysie. Convalescences successives. Retour au front le 4 mai 1916. Évacué pour pleurésie droite, le 23 août. Entrée le 11 décembre. Dyspnée d'effort. Radio : éclat aisselle gauche, éclat muscles spinaux; éclat 1er espace gauche en arrière; 4e gros éclat forme d'hélice à 2 branches poumon gauche, 3 cent. 1/2 en avant de la 9e côte gauche, 1 cent. 1/2 du bord gauche du rachis.

Opération : 14 décembre. 1° Extraction sous écran, pince, des éclats a, b, c; 2e ponction bistouri, 7e espace gauche, près angle omoplate. Décubitus ventral; pince Petit. Extraction projectiles 2 centimètres toutes dimensions. Crin à la peau. 16 décembre : 4, 5 crachats sanglants; toux légère. Le 20 décembre, toux, expectorations disparues. Apyrexie complète. Respiration facile. Exéat le 30 décembre. Guérison.

Opérateur : Dr Popp, médecin-major de 2e classe de la guerre.

Obs. LXXV. — A..., ...e d'infanterie. Blessé le 8 novembre 1915. Éclat lobe inférieur gauche près base, à 1 cent. 1/2 de l'angle de l'omoplate, à 8 centimètres de la peau.

Opération : 20 décembre. Extraction à la pince Kocher. Exéat. Guéri le 9 février.

Obs. LXXVI. — B..., ...e colonial. Blessé le 30 septembre 1915. Entré le 3 décembre. Opération antérieure dans un autre hôpital par thoracotomie pour extraction de 2 éclats pleuraux.

Opération : 14 décembre. Extraction par deux boutonnières de 8 éclats intrapulmonaires de projectiles de petite taille située dans le lobe moyen droit, à 2 et 3 centimètres de profondeur. Exéat 13 février, guéri. Apte au service armé.

Obs. LXXVII. — B..., ...e d'infanterie. Blessé le 11 octobre. Entré le 3 décembre 1915.

Opération : 14 décembre. 8e espace intercostal, bord interne de l'omoplate. Projectile fortement adhérent. Exéat. Guéri le 10 janvier.

Obs. LXXVIII. — A..., caporal, ...e infanterie. Blessé le 25 septembre 1915 Entré le 3 décembre.

Opération : 21 décembre. Au niveau de la 9e côte extraction d'une balle déformée sans chemise. Exéat. 11 janvier, guéri.

Obs. LXXIX. — H..., ...e d'infanterie. Blessé le 29 septembre 1915. Entré le 30 décembre.

Opération : 4 janvier 1916. Ponction au bistouri. 2e espace intercostal droit, à 3 centimètres du bord sternal. Éclat d'obus au voisinage du hile. Extraction à la pince Kocher. Exéat 9 mars 1916. Guéri.

Obs. LXXX. — B..., ...e d'infanterie. Blessé le 17 octobre 1915. Entré le 3 février 1916.

Opération : 17 février. Ponction au bistouri 2e espace intercostal gauche en avant. Extraction à la pince d'un gros éclat, à 8 centimètres dans le parenchyme. Exéat le 28 mars. Guéri.

Obs. LXXXI. — C..., ...e d'infanterie. Blessé le 24 mai 1915.

Opération : 1er avril 1916. Gros éclat cortical en avant de l'omoplate, sur la 4e côte. Portion au bord interne de l'omoplate basculé ensuite. Trajet très oblique de la pince Kocher. Suites normales. Exéat le 9 mai. Congé. Convalescence.

Obs. LXXXII. — L..., ...e d'infanterie. Blessé le 6 septembre 1914. Entré le 23 février 1916.

Opération : 28 février 1916. Boutonnière au bord interne de l'omoplate gauche, 6e espace. Éclat extrait à 3 centimètres. Exéat. Guéri le 3 avril 1916. Apte au service armé.

Obs. LXXXIII. — C..., ...e d'infanterie. Blessé le 16 octobre 1915. Entré le 31 mars 1916. Éclat volumineux poumon gauche au niveau du 7e espace sur la ligne axillaire.

Opération : 4 avril 1916. Extraction. Exéat le 19 mai. Guéri.

Obs. LXXXIV. — H..., ...e d'infanterie. Blessé le 25 août 1915. Entré le 20 avril 1916.

Opération : 2 mai. Balle de shrapnell poumon gauche, à 2 centimètres. Extraction normale. Se lève le 6e jour. Sort le 21 mai.

Obs. LXXXV. — G..., ...e d'infanterie. Blessé le 19 octobre 1915. Entré le 21 avril 1916.

Opération : 2 mai. Éclat parenchymateux à la base du poumon droit, 2 centimètres. Exéat le 30 mai.

Obs. LXXXVI. — F..., ...e d'infanterie. Blessé le 11 janvier 1916.

Opération : 31 mai. Petit éclat du dôme diaphragmatique, enlevé à travers plèvre et poumon.

Trajet très oblique à travers le 9e espace sous angle omoplate droit. Difficulté de désincrustation du projectile. Exéat le 14 juillet. Guéri.

Obs. LXXXVII. — R..., ...e d'infanterie. Blessé le 27 août 1914. Entré à l'hôpital 4, le 10 juillet 1916.

Opération : 12 juillet. Balle de revolver intrapulmonaire sous la 5e côte. Exéat le 15 septembre. Sortie retardée pour extraction d'autres projectiles des membres.

Obs. LXXXVIII. — M..., ...e d'infanterie. Blessé le 1er juillet 1915. Entré le 2 août.

Opération : 24 août. Gros éclat d'obus base poumon droit à mi-profondeur; ap. pulm. abordé par voie externe ligne axillaire, moins dangereux, mais nécessitant un travail d'environ 15 centimètres. Ce blessé est encore à l'hôpital le 15 octobre, porteur d'un autre projectile dans le même poumon.

Obs. LXXXIX. — X..., ...e d'infanterie. Blessé le 19 juillet 1916. Entré le 16 août.

Opération : 24 août. Éclat d'obus parenchyme, base poumon gauche, à 3 centimètres externe. Observation radioscopique le 19 septembre, décèle champs pulmonaires et pleuraux absolument clairs. Exéat, le 22 septembre.

Obs. XC. — M... Blessé le 8 juillet 1916. Entré le 2 août.

Opération : 24 août. Gros éclat d'obus poumon gauche en avant et en dehors, à 4 centimètres dans parenchyme. Ce blessé avait craché du sang jusqu'à l'intervention. Guérison extrêmement rapide. Radio le 19 septembre 1916 : poumon gauche moins transparent. Diaphragme affaissé. Exéat le 22 septembre.

Obs. XCI. — P..., ...e d'infanterie. Blessé le 3 octobre 1915. Entré le 7 juillet 1916.

Opération : 24 août. Éclat d'obus contre base aorte ascendante entre ce vaisseau et veine cave. Ponction bistouri 2e espace droit, à 2 centimètres bord sternal. Extraction. Suites banales. Radio : 19 septembre. Traces légères réaction pleurale. Légère adhérence sinus droit. Exéat, le 22 septembre.

Obs. XCII. — P..., 32e d'infanterie. Blessé le 15 mars 1916. Entré le 25 août.

Opération : 30 août. Balle pleuro-pulmonaire à droite en avant 7e côte. Extraction, suites banales. Radio : 19 septembre. Champ pulmonaire droit un peu moins transparent ; à la base adhérence déformant sinus en arrière. Exéat le 22 septembre.

Obs. XCIII. — C..., 328e d'infanterie. Blessé le 17 juillet 1916. Entré le 29 septembre.

Opération : 23 octobre (en présence de M. le Dr Dujarier). Éclat d'obus profond dans le lobe moyen du poumon droit. Boutonnière. Extraction facile. Suite des plus banales. Le malade se lève le 4e jour. Guéri.

Opérateur : M. Saiget, aide-major de la Guerre.

Obs. XCIV. — T..., 14e territorial. Blessé le 15 décembre.

Opération : 17 avril 1915. Chloro. Balle Mauser intrapulmonaire, sommet droit, au voisinage du tronc brac. céph. Sorti le 5 mai. Guéri.

Obs. XCV. — A..., 87e territorial. Blessé le 28 septembre 1915. Entré le 27 avril 1916.

Opération : 16 mai. Chloro. Éclat intrapulmonaire gauche. Sorti le 29 mai. Guéri.

Obs. XCVI. — R..., 5e régiment colonial. Blessé le 4 octobre. Entré le 23 avril 1916.

Opération : 16 mai 1916. Chloro. Deux éclats intrapulmonaires base gauche au-dessus du sinus droit et d'un shrapnell dans les muscles de la goutt. vert., niveau 1re vert. lombaire. Sorti le 25 juillet.

Obs. XCVII. — B..., brancardier au 67e d'infanterie. Blessé le 12 octobre 1916. Entré le 21 octobre.

Opération : 6 novembre. Extraction d'éclat d'obus, base droite, profondeur 0,08 parenchyme. Aucune élévation thermique; quelques crachats sanglants, un peu d'emphysème sous-cutané. Le 11 novembre le blessé se lève.

Obs. XCVIII. — P..., 51e d'infanterie. Blessé le 4 mai 1916. Entré le 1er juillet.

Opération : 13 septembre 1916. Éther. Extraction du projectile intrapulmonaire en avant hile droit. Levé le 16 septembre. Sorti le 25, congé de convalescence. Aucun crachat sanglant.

Obs. XCIX. — D..., 51e d'infanterie. Blessé. Entré le 21 juillet 1916.

Opération : 2 septembre. Chloro. Extraction petit projectile intrapulmonaire tiers supérieur poumon gauche, au voisinage bord gauche du cœur. Levé le 5 septembre. Sorti. Proposé pour congé de convalescence. Aucun crachat sanglant.

Opérateur : M. Balteaux, médecin aide-major de la Guerre.

Obs. C. — A. B. B..., musulman, 1er mixte. Blessé le 23 juillet 1916. Entré le 7 août. Éclat d'obus, poumon droit, en arrière. Hémoptysie. Après guérison, plaie (?). Opéré le 23 septembre. Eclat très mobile, volume noyau de cerise, difficile à saisir. Extraction à la pince par boutonnière. Repos au lit : 2 jours. Ni hémorragie, ni température. Sort guéri le 21 octobre.

Ce chirurgien avait opéré antérieurement par la voie à ciel ouvert.

Les observations très complètes des cas qui précèdent ont été ici raccourcies pour ménager la place disponible. Les cas rappor-

tés sont aussi pulmonaires que possible, soit que les projectiles fussent logés au sein du parenchyme, soit que l'instrument extracteur ait dû emprunter le frajet du poumon pour atteindre l'éclat. Ainsi apparait nettement la bénignité de la traversée pulmonaire et de l'intervention sur son tissu dans les régions extrahilaires. J'ai arrêté un chiffre rond pour l'élégance du pourcentage. Chez nous, autour de nous et ailleurs, le nombre des extractions à la boutonnière va croissant. Leur multiplication entre des mains de plus en plus nombreuses, visant une banalité opératoire très désirable, démontre la valeur humanitaire du procédé, son extrême facilité d'exécution au prix d'un léger tour de main bien vite familier aux fervents de l'écran radioscopique.

La nouveauté du moyen, dépourvu de mise en scène opératoire, nous valut, lors de son indication, un succès de surprise.

Ce n'est pourtant ni sous l'impulsion d'un empirisme aveugle, ni par la « crainte » ridicule du pneumothorax, que nous fûmes conduits à nos opérations.

Adeptes de l'extraction systématique des projectiles sous écran, grâce à la maîtrise de notre radiographe, le médecin de 1[re] classe de la Marine Le Coniac, nous avons été entraînés à les enlever successivement de toutes les régions du corps par la méthode la plus économique de dégâts. L'expérience nous démontre que l'application de la méthode au poumon méritait la première place pour l'extraordinaire fécondité des résultats.

Les cas n'ont pas été choisis dans l'intention d'une statistique optimiste; ils représentent la chaîne ininterrompue de notre action continue. Ont été éliminés pour cause de non-valeur, les cas de projectiles pleuraux dont le nombre triplerait notre somme. Incidemment, ont été reproduits des cas d'extraction paravasculaires ou juxta-péricardiques. Une communication ultérieure en groupera d'autres avec ceux des régions intéressantes, des gros vaisseaux, du ventre et du cerveau, où la technique opératoire a subi des modalités appropriées.

Technique opératoire générale. — Les séances d'ablation de projectile sous écran ont lieu tous les jours dans le cabinet de radiologie de l'Hôpital maritime, où, grâce à un dispositif spécial, sont pratiqués très aisément les examens et les opérations. Depuis la guerre 21.000 sujets ont passé sous l'écran, entre les mains du D[r] Le Coniac, guide très sûr de tous les opérateurs. Il est loisible ensuite à ceux-ci dûment initiés de devenir moniteurs experts et d'opérer avec un radiographe inconnu d'eux, ainsi que l'affirme et le démontre Petit.

Le Coniac ignore encore la radiodermite, aussi bien que nos

opérateurs, dont quelques-uns se servent des gants de Mauclaire.

Le chirurgien assiste toujours à l'examen; les corps étrangers sont enlevés, séance tenante si c'est possible, ou bien à jour fixé, après étude et localisation. Dans les cas délicats, des radiographies serviront de témoignages durables.

L'extraction est toujours clairvoyante, directe, par le plus court chemin, si la région ou le tissu anatomique est réputé indifférent à l'offensive instrumentale ménagée (le parenchyme pulmonaire est dans ce cas); indirecte, par voie anatomique réglée, avec dissection plus ou moins appuyée, s'il y a lieu de ménager les voisinages respectables; on agit à la lumière blanche ou rouge, reprise *ad libitum* de l'écran suivant le désir de l'opérateur. L'opération est terminée à ciel ouvert ou sous couvert, avec ou sans contrôle de l'écran toujours disponible, qui est solidaire d'un train mobile se déplaçant au gré de l'opérateur, et entraînant l'ampoule placée sous le cadre.

Le but est d'opérer sûrement, promptement, avec l'économie maxima de lésions opératoires.

Tel est le mode usuel, banal, employé par tous nos chirurgiens, marine et guerre, de la place de Brest, dans la presque totalité des cas d'extraction de projectiles, souvent multipliés jusqu'à 20 chez le même sujet, et dont l'ablation dure de quelques secondes à plusieurs minutes, sans anesthésie parfois, avec anesthésie le plus souvent, kélène, chloro, éther.

L'extraction systématique des projectiles de toutes les régions du corps, méthode optima, a pu être réalisée à Brest depuis mai 1915 dans presque tous les cas, et le procédé pulmonaire n'en est qu'une très heureuse application.

Extraction pulmonaire. — La localisation des projectiles intrapulmonaires, dit Le Coniac, ne peut être pratiquée utilement, au point de vue clinique, par aucun procédé instrumental on mathématique; ces procédés ne peuvent donner que des *indications* arithmétiques sans aucune relation anatomique certaine.

Seul l'examen radioscopique du blessé permet la localisation anatomique et clinique du corps étranger, grâce à l'étude de la mobilisation du projectile dans les mouvements physiologiques, et surtout par la rotation sur l'axe longitudinal, enfin par l'analyse des déplacements relatifs de son ombre par rapport aux diverses ombres thoraciques de la paroi ou des viscères.

Au cours de l'opération, le même principe de déplacement des ombres par la rotation du corps du blessé, fixé sur un cadre à pivot, servira à rectifier avec précision la direction en profondeur de la pince préhensive chirurgicale, sous le contrôle de l'écran.

A l'exception de la région hilaire à laquelle est consacré un para-

graphe spécial, tous les projectiles pulmonaires sont enlevés par la méthode de la pince, introduite par une boutonnière et poussée obliquement jusqu'à l'objet.

L'extraction intrapulmonaire à la pince est, en dehors de la région du hile, aussi inoffensive que dans la fesse, la cuisse ou le bras, le parenchyme pulmonaire est extrêmement tolérant à l'action de la pince. Sa réaction est nulle ou insignifiante. Les hémorragies du tissu sont nulles, faibles ou très limitées, manifestées sous écran, dans le premier cas par l'absence de tâches, dans les autres par la présence d'une faible tache sombre de la dimension d'une pièce de cinquante centimes à cinq francs, d'une paume d'enfant. Sans épanchement pleural. A l'extérieur, on relève, suivant l'importance du trauma, une hémoptysie de faible importance, de très courte durée; le plus souvent, quelques crachats sanglants ou striés de sang, souvent aussi rien.

Le radiographe seul guide l'opérateur. Connaissant et possédant les instruments de repérage nécessaires, nous n'en usons pas, parce que notre méthode nous apparaît aussi sûre et beaucoup plus rapide. J'ai vu enlever de 4 thorax, 5 projectiles intrapulmonaires en quarante-cinq minutes, par Petit.

Au cours de l'intervention, chacun observe les règles générales connues, incision minima capable d'admettre l'instrument préhenseur, direction oblique de la pince, contact du projectile, libération, prise, extraction avec (s'il est nécessaire) élargissement éventuel (pour les corps de gros volume) de la plaie d'entrée pour assurer la sortie, seulement lorsque la plèvre pariétale et les muscles intercostaux ont été franchis.

Chacun adopte l'instrument préhenseur de son choix : pince Petit, tire-balles, à polypes, Kocher, Péan. On pourra aussi adopter une curette; au cours de l'intervention, on peut substituer l'un à l'autre. Tous ces gestes personnels sont accomplis en toute sécurité sous écran. L'extraction est le plus souvent simple et très rapide.

Les difficultés d'extraction observées consistent non pas dans la profondeur pulmonaire atteinte fréquemment à longueur de pince, de 9 et même 12 ou 13 centimètres dans le parenchyme, mais dans certains obstacles anatomiques, omoplate, côtes, et surtout dans la mobilité du tissu pulmonaire enkystant et fixateur du projectile qu'il entraîne dans le mouvement respiratoire; enfin du très petit volume du corps étranger (grain de mil, lamelle de mica); le front de la pince qui a traversé la plèvre pariétale doit effondrer le feuillet viscéral uni au parenchyme pulmonaire, ce feuillet tend à coiffer l'instrument en se déprimant au loin devant lui. Il est un geste spécial, un peu brusque, dans le cas de poumon libre, pour pénétrer dans le parenchyme, pousser en vrillant jusqu'au but,

ouvrir le kyste protecteur du projectile, désenclaver celui-ci et l'extraire avec le minimum d'arrachage du parenchyme.

Projectiles hilaires. — Les observations XXXIV et XLIV méritent de retenir spécialement l'attention à cause de la technique différente justifiée par la région hilaire.

Petit suggère quelques notions vérifiées par nous.

Au lieu d'offrir la disposition classique d'épanouissement rayonnant des branches transversales, le système hilaire offre la forme d'un fer à cheval qui semble s'enrouler à distance autour de la saillie formée par le rachis. Le hile s'éventaille donc non pas latéralement, mais en arrière, vers la courbe du sinus costo-vertébral.

Dans le quadrilatère omo- (bord spinal) rachidien, compris entre la 4e et la 8e côte, doit être réputée zone dangereuse la moitié inférieure du quadrilatère depuis le bord inférieur de la 5e jusqu'au bord supérieur de la 8e côte.

Dans les deux cas précités, par une brèche costale de 3 centimètres, Petit a enfoncé la pince au contact du projectile dégagé au doigt, le long des mors préhenseurs, puis extrait doucement. Le tamponnement à la gaze a arrêté toute hémorragie.

L'ensemble des observations présentées à la suite offre un bloc compact de 99 p. 100 (bien dépassé depuis; 110 aujourd'hui) de succès. Les séances publiques pour le corps médical ont eu de nombreux témoins dont nous avons souvent sollicité la présence et qui peuvent attester l'exactitude des faits; quelques personnalités illustres nous ont fait l'honneur d'assister à nos séances, elles se reconnaîtront ici.

Dans notre exposé nous relevons les faits suivants : Dans tous les cas (sauf n° 31) suites simples, apyrétiques; expectoration sanglante mentionnée dans un tiers des cas, bornée à quelques crachats striés de sang pendant les deux ou trois premiers jours, lever de l'opéré le 4e jour en moyenne.

Je tiens à répondre à une question posée par un maître : pourquoi opérer?

Voici la réponse qui sera ma conclusion; nos raisons d'intervenir, dont la plupart apparaissent aux observations ci-dessus, sont : l'indication clinique, la sollicitation de l'intéressé, la bénignité de l'intervention, son efficacité, l'absence de suites.

Nous y joindrons des considérations actuellement capitales, d'ordre militaire et économique.

Nos opérés, dont beaucoup avaient traîné dans les hôpitaux et usé de nombreux congés, sont rapidement débarrassés d'un corps étranger délicatement placé, impressionnant pour eux par son

siège, talisman précieux en vue des repos temporaires ou définitifs, onéreux pour la Patrie.

Notre procédé libère les blessés sans mutilation, presque toujours sans réaction pleurale, leur évite la réforme et très souvent les restitue au front.

Résection gastrique itérative.

par X. DELORE, correspondant national.

Les résections itératives de l'estomac sont assez exceptionnelles pour que nous ayons cru devoir publier cette observation, dont nous ne connaissons pas d'exemple.

Observation. — P..., femme C..., trente-cinq ans, ménagère, entre dans le service de M. Delore à l'hôpital de la Croix-Rousse, le 10 juillet 1916, pour troubles gastriques.

En l'interrogeant, cette malade nous raconte qu'elle a déjà été opérée par M. Delore, en 1911, dans la clinique de M. le professeur Poncet. Nous recherchons son observation et voici les renseignements qu'elle contient :

« Ulcéro-cancer pénétrant de la paroi antérieure de l'estomac avec biloculation gastrique. Troubles digestifs remontant à cinq ou six ans. Amaigrissement. Douleurs épigastriques. Les vomissements étaient fréquents, mais ont cessé depuis trois mois par réduction de l'alimentation. Sous le rebord costal gauche, on sent une tumeur immobile paraissant adhérente à la paroi abdominale antérieure.

« *Intervention le 4 décembre* 1911. — Il s'agit d'un ulcère de la petite courbure et de la paroi antérieure de l'estomac qui adhère à la paroi abdominale au niveau du muscle grand droit du côté gauche. Le muscle est pénétré par l'ulcération jusqu'à l'aponévrose superficielle, et tout autour les fibres musculaires sont enflammées. L'ulcère est enlevé avec la zone de la paroi abdominale qui est envahie. Il y a quelques petits ganglions coronaires légèrement indurés. Après l'exérèse de l'ulcère, l'estomac est divisé en deux portions, cardiaque plus grande, pylorique plus petite, réunies par un pont de muqueuse de la largeur de deux travers de doigt et située sur la grande courbure. Ce pont de muqueuse est enlevé et on termine par une anastomose bout à bout des deux tranches cardiaque et pylorique avec deux plants de catgut en arrière et trois plans en avant.

« Il s'agit, en somme, d'une résection médiogastrique. Suture totale de la paroi.

« *Examen histologique.* — Epithélioma typique d'allure bénigne.

« Suites opératoires des plus simples. En juillet 1912, l'opérée écrit qu'elle se porte parfaitement. »

La malade nous confirme que depuis son départ de l'hôpital jusqu'au mois d'octobre 1915 elle allait bien; elle mangeait n'importe quel aliment sans fatigue, ne vomissait pas et avait pu reprendre sa vie normale. Elle a pu mener à bien une grossesse.

C'est seulement à partir du mois d'octobre 1915 qu'elle a commencé à ressentir une douleur siégeant au niveau du creux épigastrique s'irradiant dans le dos, survenant dès les premières bouchées avalées, s'apaisant peu à peu pour revenir plus intense deux heures ou deux heures et demie après le repas.

Cette douleur ne survenait pas après chaque repas, et quelquefois même la malade restait pendant quinze ou vingt jours sans la ressentir.

A ce moment-là elle n'eut aucun vomissement, elle allait régulièrement à la selle et n'a rien présenté qui puisse faire penser à des mélæna. Cette période douloureuse dura jusqu'en juin 1916.

A partir du *mois de juin 1916*, les douleurs sont devenues beaucoup plus vives, consistant surtout en une sensation de pesanteur avec sensation de constriction thoracique survenant une heure après les repas et faisant souffrir suffisamment la malade pour que d'elle-même elle se mette au régime du lait et des œufs. Elle maigrit alors de 3 kilogr. et, effrayée, entre dans le service.

A l'examen, l'abdomen est souple, mais au niveau du creux épigastrique on réveille par la palpation profonde une douleur avec irradiations dorsales. A ce niveau on sent à certains moments une masse de la grosseur d'une mandarine. La radioscopie pratiquée par le Dr Barjon montre un estomac biloculaire avec rétrécissement moyennement serré. En présence de ces signes objectifs et subjectifs on pose le diagnostic de récidive d'ulcère de la petite courbure et on décide l'intervention.

Intervention, le 17 juillet 1916. — On tombe sur un nouvel estomac biloculaire médiogastrique qu'on libère assez difficilement. Ganglions nombreux dans les pédicules gastriques. Biloculation très serrée. La poche inférieure pylorique est beaucoup plus petite que la poche supérieure cardiaque dont les parois sont très épaissies. Résection de la poche inférieure et de la biloculation. On termine en faisant un Kocher.

Le rétrécissement admet à peine le bout du petit doigt. Il est entouré d'une zone de muqueuse très rouge qui s'étend au-dessus de la sténose.

Macroscopiquement il semble qu'on ait encore affaire à un néoplasme à allure bénigne.

Les suites opératoires ont été des plus simples, et un mois après l'intervention, la malade avait repris son alimentation et sortait de l'hôpital.

L'examen histologique pratiqué par M. Couturier démontre qu'il s'agit d'un épithélioma à allure typique, bénigne.

Comme réflexion, nous dirons qu'une pareille observation montre une fois de plus la nature grave des ulcères rebelles de la région moyenne de l'estomac. Analogues à l'ulcus rodens, ils n'ont pas de tendance à la guérison spontanée et doivent être traités

par l'ablation la plupart du temps. Il faudra même les enlever assez largement puisqu'une récidive locale peut survenir plusieurs années après.

Présentations de malades.

Éléphantiasis du membre inférieur,

par CH. WALTHER.

C'est la quatrième fois que je vous présente ce malade.



Radiographie montrant les deux tubes de caoutchouc en place; l'un allant de la face externe de la cuisse à l'abdomen, l'autre de la face antéro-interne de la cuisse à l'abdomen.

Je vous rappelle que je l'avais opéré le 13 juillet 1916, pour un énorme éléphantiasis du membre inférieur droit. J'avais inclus dans le tissu cellulaire un tube de caoutchouc allant du tiers supérieur de la cuisse à l'abdomen et la circulation lymphatique par cette voie artificielle s'était rétablie au point de ramener le membre à ses dimensions presque normales. Il restait cependant un œdème dur, à la face externe de la cuisse autour du trochanter.

Le 8 novembre dernier, j'ai placé un second tube dans les mêmes conditions que le premier, de la face externe de la cuisse à l'abdomen, et vous pouvez aujourd'hui constater la disparition complète de l'œdème lymphatique péri- et sous-trochantérien.

Il y a intérêt, je crois, à noter d'abord la parfaite tolérance des tissus, même de ces tissus infiltrés d'œdème lymphatique, pour ces tubes de caoutchouc. Le premier est en place depuis six mois et ne provoque aucune réaction; il est aussi bien toléré que ceux que nous a montrés mon ami, M. Delbet, dans des tissus normaux.

Il y a encore plus grand intérêt à constater le rétablissement durable de la circulation lymphatique par ces tubes.

M. Mauclaire. — Au point de vue de la tolérance des tubes de caoutchouc, je peux rappeler que souvent j'ai, depuis 1910, placé un tube de caoutchouc en T, faisant communiquer la cavité péritonéale et le tissu cellulaire sous-cutané sus-pubien pour drainer l'ascite dans ce tissu cellulaire sous-cutané. Le tube était déjà resté sous la peau neuf mois, quand j'ai montré une malade, ici, il y a deux ans.

La malade s'est cachectisée; elle est morte quatorze mois environ après l'opération. Le drain n'a pas été éliminé.

Au point de vue du drainage des œdèmes, j'ai essayé aussi, il y a plusieurs années, le drainage avec des soies et avec des petits drains complètement sous-cutanés allant du bras à la région antérieure et à la région postérieure de l'épaule et du thorax, suivant la technique de Handley. Il s'agissait d'œdèmes du bras après ablation des ganglions axillaires pour néoplasmes du sein ou pour adénopathies bacillaires. Mais je n'ai pas obtenu de bons résultats. Il faut peut-être tenir compte de la nature de l'œdème à traiter. La compression légère avec une bande élastique m'avait donné de bons résultats pour ces œdèmes durs par stase lymphatique du bras, mais momentanément seulement.

M. Pierre Delbet. — Handley avait eu l'idée de pratiquer ce qu'il a appelé la lymphangioplastie chez les malades atteintes de cancer du sein qui présentent de l'œdème du bras. L'opération consistait à glisser sous la peau des fils de soie.

J'estime que Walther a fait faire un grand progrès à la question en substituant aux fils de soie des tubes de caoutchouc. Ceux-ci jouent le rôle de canaux lymphatiques qui drainent la lymphe des régions où elle stagne pour la conduire dans celle où elle peut circuler.

Walther a constaté que je n'ai rien exagéré en insistant sur la manière parfaite dont le caoutchouc est toléré. La persistance du résultat dans son cas montre qu'il ne s'est pas fait de coagulation dans les tubes.

Le Dr Karajanopoulo, qui fait fonction d'interne dans mon service, a opéré avec mon assentiment à la manière de Walther,

un malade atteint aussi d'éléphantiasis du membre inférieur. Le malade est amélioré : je dirai à M. Karajanopoulo de vous le présenter.

Pseudarthrose du col du fémur traitée par la greffe osseuse,

par PIERRE DELBET.

Je vous présente encore une greffe osseuse pour pseudarthrose du col du fémur.

Il s'agit d'un lieutenant qui eut la hanche traversée par une balle le 25 septembre 1915.

Soigné par l'appareil de Tillaux, la fracture ne se consolida pas.

Le blessé présentait en outre des troubles paralytiques dans le domaine du sciatique et du crural. Il fut étudié par Mme Dejerine, qui a formulé les conclusions suivantes : « Bien qu'en raison de leur situation anatomique, les deux nerfs crural et sciatique n'aient vraisemblablement pas été touchés par le passage du projectile, il est néanmoins certain qu'il s'agit ici, non pas d'amyotrophie réflexe, de troubles purement dynamiques, mais bien de lésions névritiques parcellaires relativement graves de ces deux nerfs. »

L'impotence étant complète, la pseudarthrose du col du fémur ayant été considérée comme incurable, on conseilla au lieutenant de se faire réformer.

Il passe alors dans le service de mon ami Phocas, qui me l'envoya à Necker.

J'ai opéré le blessé le 7 juin 1916 suivant ma méthode habituelle. Vous voyez le greffon sur les radiographies : il mesure 9 centimètres de long.

Le blessé, vous pouvez le constater, marche d'une manière satisfaisante. Il boite encore très légèrement, ce qui est dû, en grande partie, à l'état de ses muscles. Ceux-ci sont en voie d'amélioration et j'espère que le blessé, qui fait en ce moment des progrès rapides, marchera tout à fait bien dans quelques mois.

M. CHAPUT. — M. Delbet pourrait-il nous donner des détails sur sa technique ?

M. PHOCAS. — C'est moi qui ai adressé ce malade à M. le Professeur Delbet après avoir rectifié un diagnostic inexact en vertu duquel ce malade était condamné aux traitements électriques, sous prétexte d'une paralysie, tandis que la pseudarthrose du col occasionnait l'impotence. L'impotence était telle que ce malade était alité depuis sa blessure, et le résultat obtenu de l'opération si bien réglée de M. Delbet est vraiment merveilleux.

M. Pierre Delbet. — Je me ferai un plaisir de montrer mon outillage et d'en faire la démonstration dans une séance ultérieure, si la Société de Chirurgie à la patience d'écouter des explications qui sont assez longues.

Anévrisme artério-veineux de l'axillaire dans l'aisselle. Quadruple ligature. Guérison,

par PHOCAS, correspondant national.

Le sergent X..., blessé le 15 juillet 1916, à Fleury, est entré le 19 avril au Grand Palais. Il existait un séton par balle ayant occupé la base du cou, près du sterno-mastoïdien, avec un orifice de sortie en arrière. Troubles moteurs de l'épaule et de la main (paralysie cubitale). Signes d'un anévrisme classique de l'axillaire. Thrill, bruit continu avec renforcement disparaissant avec la compression de la sous-clavière. Maximum du bruit au milieu de l'aisselle (paroi antérieure).

Opération, le 4 novembre 1916. — Découverte classique de l'axillaire sous la clavicule. L'artère est soulevée par un catgut. Ouverture de la paroi axillaire. Sous la paroi du petit pectoral on voit l'anévrisme. Le frémissement de la veine devient visible à l'œil nu. On voit *la veine frémissante* et l'on se rend compte que ce thrill se passe dans la veine.

Quadruple ligature immédiatement au-dessus et au-dessous de l'anévrisme. Le sac était très petit. Je n'ai pas cru devoir l'extirper. Reconstitution de l'aisselle à l'aide de catguts, qui malheureusement ont suppuré. Réunion par seconde intention.

A l'heure actuelle (janvier 1917), le malade est guéri. On ne sent plus le frissonnement ni le pouls. Il persiste de la paralysie cubitale. Il faut noter encore ici que la lésion du nerf cubital n'a pas été découverte au cours de l'opération.

Présentation de pièces.

Projectiles particuliers,

par ALESSANDRI (Rome).

Voici des spécimens de balles renversées, qui ont été pris chez des prisonniers autrichiens, et des spécimens de balles de shrapnell, qui au lieu de balles rondes et de plomb ordinaires, sont formées de cubes d'acier à bords irréguliers et d'un amalgame de petits clous.

Présentation de radiographie.

Résultat éloigné d'une implantation osseuse centrale pour fracture fermée du tibia. Hyperostose très marquée. Resorption progressive du greffon,

par Pl. MAUCLAIRE.

J'ai retrouvé un malade auquel j'ai fait, il y a trois ans, une implantation osseuse centrale pour fracture fermée du tibia et du péroné.



Voici la radiographie. Il y a une hyperostose périphérique très marquée du tibia, hyperostose qui fusionne le tibia et le péroné.

Quant au greffon, comme vous le voyez, il est notablement résorbé (v. fig.).

Au point de vue fonctionnel, le malade marche très bien ; c'est un accidenté de travail et il a été considéré au bout de trois ans comme très amélioré.

Cette implantation osseuse centrale, pour fractures fermées, a été déjà faite en France par M. Pierre Delbet, et à l'étranger par MM. Murphy (1) [*autogreffes*], R. Turck (2), Tamousky (3), [hétérogreffe intramédullaire avec un os de singe].

(1) Murphy. *Surgery gynec. and obst.*, 1913.
(2) R. Turck. *Americ. J. of surgery*, novembre 1914.
(3) Tarmousky. *Surgery gynec. and obst.*, mai 1916.

Le Secrétaire annuel,
Pl. Mauclaire.

Paris. — L. Maretheux, imprimeur, 1, rue Cassette

SÉANCE PUBLIQUE ANNUELLE

(17 janvier 1917)

Présidence de M. MICHAUX.

ALLOCUTION DE M. MICHAUX

Mes chers collègues,

L'année 1916 vient de se terminer sans amener la fin de l'atroce guerre voulue et déchaînée par l'empereur allemand.

Tandis que dans la neige et dans la boue, derrière leurs tranchées, nos intrépides soldats nous font avec une vaillance inlassable un rempart de leur corps, la Société de Chirurgie, continuant l'œuvre humanitaire qu'elle n'a jamais cessé de remplir, a vu au cours de cette année ses séances plus animées, plus nombreuses et plus vivantes que jamais. Plus nous avançons dans cette terrible guerre, plus nos discussions prennent d'importance, plus notre chère Société tend à devenir la régulatrice de tous les chirurgiens appelés à prodiguer leurs soins à nos chers blessés.

Ceux qui suivent régulièrement vos séances n'en seront point étonnés; ils savent depuis longtemps avec quelle ardeur vous poursuivez la réalisation de votre devise : *vérité dans la science, moralité dans l'art*; avec quel enthousiasme vous travaillez au soulagement de l'humanité souffrante, avec quelle justesse de vue et quel bon sens vous solutionnez ici les problèmes de la chirurgie actuelle. N'est-ce pas la caractéristique de notre chirurgie française de savoir, quand il le faut, sans perdre une minute, intervenir largement avec toute l'énergie, toute la rapidité nécessaire, et en même temps dans d'autres cas encore plus nombreux, savoir attendre, patienter, faire de la conservation à outrance, redoubler d'efforts persévérants et d'opérations prudentes, débridements limités, sages esquillectomies pour conserver des vies précieuses à ce beau pays de France qui ne pèche point par excès de natalité, et pour sauver quantité de bras et de jambes qui permettront à nos vaillants soldats de continuer après la guerre, sur le terrain économique, le bon combat qu'ils auront courageusement livré sur les champs de bataille glorieux de la Marne, de l'Yser, de la Somme et de Verdun.

Je m'arrête, Messieurs et chers collègues, car sur ce chapitre de votre activité et du beau rôle que vous êtes appelés à jouer dans cette chirurgie de guerre, il y aurait encore beaucoup à dire, le rapport de notre collègue Mauclaire vous fixera d'ailleurs sur ce point, je n'oublie pas que le discours de votre Président par essence et par tradition doit rester bref.

Pour mener à bien cette lourde tâche, il a fallu d'abord prolonger la durée de vos séances. Notre excellent collègue, M. Charles Monod doit être aujourd'hui satisfait. La prière qu'il vous adressait à la fin de sa présidence se trouve enfin exaucée. Nos séances commencent régulièrement à trois heures et demie, et il est près de six heures quand elles se terminent. Il est vrai que voilà dix ans qu'il vous l'a demandé. Mais les proverbes ont raison : Tout vient à point à qui sait attendre et mieux vaut tard que jamais.

Mais ce n'est pas tout, la grande guerre a amené dans vos habitudes des transformations bien autrement révolutionnaires : Notre grande Société, dont les présidents gardaient autrefois si jalousement la lourde porte de bronze, la Société de Chirurgie qui était toujours restée si étroitement fermée et qui ne comptait même pas 40 membres, a tenu, sans faire une trop violente entorse à ses traditions, à s'engager nettement, au moins pendant la durée de la guerre, dans la voie du progrès.

Elle a invité nos collègues, les chirurgiens des hôpitaux de Paris, les professeurs et agrégés des Facultés de province, à prendre part à ses délibérations et à s'asseoir dans cette enceinte.

Elle a multiplié le nombre des chirurgiens des armées amies et alliées inscrits sur la liste de ses associés étrangers, tenant à payer ainsi pour sa part le juste tribut que la France doit aux nations qui sont venues à ses côtés combattre pour la cause du droit et de la justice, pour la paix et la liberté du monde.

En disant à tous nos distingués confrères de France et de l'étranger, à nos vaillants alliés, aux neutres bienveillants venus à Paris pour travailler avec nous au soulagement de nos blessés, en leur disant, dis-je, en votre nom, à tous combien nous avons de plaisir à leur souhaiter la plus cordiale bienvenue, je suis heureux de remplir le dernier et plus agréable devoir de ma charge et de répondre à vos sentiments les plus sincères.

Je n'oublie pas le courageux et vaillant collègue Lucien Picqué que j'ai eu l'honneur de suppléer pendant tout le cours de cette année : Parti, malgré son âge, dès les premiers jours au corps expéditionnaire d'Orient, notre collègue n'aura point eu la joie et l'honneur de présider effectivement cette année vos discussions (cette charge l'attend après la victoire), mais la place qu'il tient si glorieusement à l'armée de Salonique lui confère un titre spécial

à votre estime et à votre admiration, je suis sûr de me faire votre interprète en lui envoyant aujourd'hui votre meilleur souvenir et tous les vœux que nous faisons pour que sa santé résiste aux rudes fatigues d'une campagne lointaine qui n'est pas près de finir.

Par extraordinaire, la mort n'a fait cette année, dans les rangs de la Société de Chirurgie, qu'une seule victime. Elle a choisi parmi nous le maître aimé, le grand chirurgien, le patriote clairvoyant dont notre cher secrétaire général, notre collègue Lejars, va vous retracer tout à l'heure le portrait.

Vous n'en voudrez pas à votre président, au nom de tous les élèves du maître, d'avoir une fois de plus salué à cette tribune la grande figure de M. Léon Labbé. Elle ne s'effacera jamais de notre mémoire.

Parmi nos membres correspondants nationaux, nous avons perdu MM. Delore père, de Lyon; Dubourg, de Bordeaux; M. le Dr Dieu, ancien directeur du Service de Santé au ministère de la Guerre auquel la France est redevable de bien des transformations heureuses de son matériel sanitaire.

Parmi nos associés et correspondants étrangers, la mort a frappé dans la personne de MM. Heresco, de Bucarest; Girard, de Genève et Murphy, des amis dévoués de notre Société et de la France.

Comme mon excellent collègue Rochard, moi aussi j'avais fait un rêve :

J'avais espéré avoir la joie de saluer à cette tribune le retour de ma chère Alsace-Lorraine à la France.

Les trois couleurs que l'ennemi n'a jamais pu remplacer sur le drapeau métallique qui domine la flèche de notre cathédrale de Metz, j'avais espéré les saluer de cette tribune rafraîchies du sang de nos intrépides soldats. Cette joie nous a été refusée; d'autres la verront.

Dans cette atroce guerre, que sont les personnes? — Rien.

Une seule chose compte : la Patrie, la France.

La bravoure de nos magnifiques soldats, les sacrifices de notre armée, la vaillance de nos généraux, nous assurent que nous saluerons bientôt la victoire des Alliés. Cette joie nous suffit.

A l'heure des libérations prochaines, vous pardonnerez à votre président d'avoir pour une fois mêlé le souvenir de sa ville natale à celui de la Société de Chirurgie.

In memoriam !

In spem!

COMPTE RENDU DES TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ

PENDANT L'ANNÉE 1916

par Pl. Mauclaire, deuxième secrétaire annuel.

Messieurs,

Chargé tout d'abord de remplacer provisoirement au Bureau mon collègue Rieffel, les circonstances ont fait que je l'ai remplacé pendant toute l'année et que je le remplace encore aujourd'hui pour faire le Compte rendu de vos travaux. Tout d'abord je dois dire qu'en relisant vos communications et en les groupant par chapitres, j'y ai trouvé des aperçus dont je n'avais pas saisi toute l'importance soit en vous écoutant, soit à la première lecture pour la publication des Bulletins.

Mais est-il possible de résumer en détail le Bulletin de l'année 1916? Un volume de 3.000 pages aussi gros que celui de l'an dernier? Le temps et l'espace m'étant limités, je n'exposerai que les grandes idées directrices de vos communications en cherchant à mettre en relief les modifications successives des idées théoriques et les données scientifiques réellement nouvelles. Cet exposé sera encore très long, et c'est à tort que l'on aurait pu croire, il y a un an, que la chirurgie de guerre, au bout de dix-huit mois, aurait établi des pratiques définitives. Chaque jour des idées nouvelles surgissent, soit en présence de faits nouveaux, soit en présence de faits anciens interprétés différemment, et des pratiques nouvelles sont essayées. On peut dire que chaque jour le progrès est en marche, car dans notre art, si passionnant, chacun de nous cherche toujours à se perfectionner.

*
* *

Tout d'abord, dans le chapitre des *généralités*, je citerai les observations de M. Kirmisson sur un cas de brûlures électriques compliqué d'hémoglobinurie terminé par la mort et les cas de brûlures traités par l'ambrine ; je rappellerai les nombreux drainages filiformes et lamelliformes rapportés par M. Chaput, les expériences de prothèse caoutchoutée de Ducing et la guérison d'un sarcome ganglionnaire du cou traité par le radium et présenté par Souligoux.

*
* *

La question que vous avez discutée le plus souvent, c'est celle du *traitement des plaies par projectiles de guerre et le traitement de leurs complications.* Des recherches bactériologiques faites dans les nombreux laboratoires du front ont montré que l'infection des plaies de guerre est un peu spéciale. Pendant les huit premières heures, les microbes n'ont pas encore eu le temps d'évoluer au milieu des tissus contus et parmi ces microbes on trouve toutes les variétés de staphylocoques, de streptocoques, les microbes du tétanos et ceux de l'infection gazeuse des plaies.

Dès lors, il est étrange que les grandes infections ne soient pas plus fréquentes. Bien des blessés sont donc immunisés. Quoi qu'il en soit, au bout de huit à dix heures, les germes de la suppuration pullulent; on en trouve des centaines dans le champ visuel du microscope. Mais si le traitement antiseptique ou aseptique est appliqué, en quelques jours la courbe microbienne peut descendre presque à 0.

Ces données bactériologiques, bien démontrées par Carrel, sont très importantes; elles ont donné lieu à des applications thérapeutiques bien mises en relief dans de nombreuses communications et dans de nombreux rapports.

Le traitement initial de la plaie par une irrigation antiseptique discontinue d'hypochlorite, préparé suivant la technique de Dakin et Daufresne, a été très recommandé par MM. Tuffier, Pozzi, Monprofit, Quénu, Depage, qui ont appliqué « ponctuellement » la méthode, ce qui permet, quand la courbe microbienne est descendue à 0, de faire la *suture précoce secondaire de la plaie.*

La technique proposée dérive donc de la méthode antiseptique. On a reproché à l'antisepsie de n'avoir qu'une bien faible action sur les microbes, d'avoir une action fâcheuse sur les moyens de défense naturelle de l'organisme. Aussi, M. Delbet préfère-t-il la méthode cytophylactique et il panse les plaies avec le chlorure de magnésium, dont M. Potherat a aussi constaté les bons résultats dans les hôpitaux de Châlons.

M. Quénu pense qu'il faut élargir la méthode dite antiseptique et ne plus la limiter à l'emploi des solutions dites bactéricides. Sous le nom d'antisepsie, nous dit-il, il faudrait englober toutes les méthodes qui visent à la destruction directe ou indirecte des germes infectants à la surface de la plaie ou dans le sang.

Le laboratoire pourrait-il nous donner des indications utiles pour le pronostic et la thérapeutique des plaies? M. Delbet recommande à ce point de vue la pyoculture. Si elle est négative

ou faiblement positive, cela indique que l'organisme se défend bien et de simples pansements suffisent ; si elle est positive, c'est que l'organisme se défend mal, dès lors les méthodes thérapeutiques radicales doivent être employées.

Pourrait-on même essayer un traitement préventif de l'infection des plaies par une sorte de vaccinothérapie ? M. Phocas a rapporté ses essais avec les vaccins de M. Delbet et M. Quénu, avant une opération secondaire, a essayé cette vaccinothérapie avec le sérum de MM Leclainche et Vallée. Ce sérum polyvalent appliqué localement exalte le leucocytose d'une façon extraordinaire.

Si, par une injection préventive, nous pouvions éviter toutes les complications infectieuses des plaies, quel immense progrès ferait encore la chirurgie !

Ce sont les recherches bactériologiques des plaies de guerre qui ont justifié les essais de *suture primitive des plaies*. Puisque dans les premières heures les microbes ne pullulent pas dans la plaie, en enlevant les tissus contus et contaminés, en épluchant la plaie comme le recommandait M. Chaput pour éviter les tétanos, on peut transformer une plaie infectée en une plaie aseptique, dès lors, comme pour une plaie opératoire, on peut faire la suture primitive. Cette pratique a été préconisée par Gaudier, Nimier, Sencert, Louis Bazy, Depage, Pierre Duval, Derache, Grégoire et Mondor. Elle est applicable pour les parties molles à la condition que cette excision soit très précoce et qu'elle ne provoque pas trop de délabrements musculaires et à la condition que l'opéré soit bien surveillé, sinon, comme l'ont fait remarquer MM. Tuffier, Pozzi et Potherat, des accidents septiques graves sont à craindre.

Tous les chirurgiens du front ont été frappés de la grande fréquence du *choc* chez les blessés. M Sencert nous dit qu'il avait renoncé à opérer les blessés de l'abdomen en état de choc très marqué. M. Depage nous a décrit toutes les précautions qu'il prend pour remonter les blessés : table opératoire chauffante, abondantes injections intraveineuses de sérum, etc.

Vous vous rappelez sans aucun doute les remarquables radiographies que MM. Lardennois et Pech nous ont montrées décelant les lésions musculaires de la gangrène gazeuse qui est surtout une digestion musculaire par les microbes de l'infection gazeuse. Contre cette infection, MM. Souligoux et Marchak ont préconisé les lavages à l'éther et M. Delbet les injections sous-cutanées de Leclainche et Vallée.

Des cas de *tétanos tardifs* ou de *tétanos partiels* nous ont été rapportés par MM. Couteaud et Mériel et tout dernièrement une discussion intéressante s'est développée à propos d'un rapport de M. Legueu, sur un travail de M. Colombino, intitulé : *Existe-t-il*

des porteurs de germes tétaniques ? Dans cette discussion, qui est encore en cours, le rôle préventif des injections de sérum antitétanique a été mis hors de doute. Certes, malgré l'injection préventive, des cas de tétanos ont été rapportés, mais ce sont là des cas bien exceptionnels.

Très rares ont été les cas de tétanos tardifs survenant après une opération secondaire, mais comme des exemples en ont été publiés, il vaudrait mieux inoculer préventivement non seulement les blessés qui ont déjà eu une crise de tétanos après leur première blessure, mais aussi ceux chez lesquels on fait une nouvelle opération. Dans tous les cas, il paraît exagéré de faire aux blessés voisins dans la salle des injections préventives de sérum, sous prétexte que quelques blessés peuvent être porteurs de germes tétaniques.

*
* *

Il est difficile de dire si les *éclats* de projectiles sont tous septiques ou aseptiques. D'après les recherches de M. Prat, dans la moitié des cas les éclats cultivent, il faut donc les considérer comme septiques. Néanmoins ils peuvent être bien tolérés et c'est avec raison que Faure nous a dit qu'il n'était pas indiqué d'aller à la recherche quand même de tous les projectiles inclus dans les tissus. Pour faire cette extraction, toutes les méthodes nous ont été encore préconisées cette année : ablation avec le repéreur de Luzoir, ablation avec repérage par le compas de Hirtz (Barnsby), ablation sous le contrôle intermittent des rayons avec l'aide du radialogue indicateur : Bouchacourt, Rechou, Ombrédanne, Brin, Derocque et Rolland, Gabriel Potherat et Ducellier, Tissot; ablation par le chirurgien seul à l'aide de la lumière rouge et des repérages successifs sous l'écran radioscopique, Eugène Monod, H. Petit; ablation par le chirurgien seul à la lueur des rayons fluorescents, opérant avec des instruments à longs manches et avec les mains enduites de solution bismuthée ou recouvertes de gants souples suffisamment protecteurs.

Enfin, l'appareil de La Baume a été utilisé par M. Phocas, et une modification à l'électro-vibreur de Bergonié nous a été présentée par MM. Picquet et Ezal.

*
* *

La *chirurgie osseuse* a donné lieu à de nombreuses communications et rapports : fractures de cause indirecte de la tubérosité externe du tibia (Demoulin), périostéomes traumatiques (Rocher).

En chirurgie de guerre faut-il, pour les lésions diaphysaires, faire l'esquillectomie large recommandée par Robert Picqué ou la désinfection précoce et quotidienne du foyer de fracture comme je l'ai vu faire sous chloroforme à la Panne dans l'ambulance de M. Depage? Certes cette désinfection exige beaucoup de personnel et beaucoup de temps, mais il semble bien qu'elle évite ces longues poussées d'ostéomyélite d'une durée si désespérante. La moelle osseuse est infectée pour longtemps et pour le traitement des cavités et fistules osseuses, ce n'est qu'exceptionnellement que l'on verra réussir les greffes cartilagineuses immédiates et les masticages avec la poudre d'ivoire iodoformée.

Les appareils à extension continue par ressorts de M. Delbet pour les fractures de l'humérus, du radius et du fémur sont très employés. M. Alquier a perfectionné l'appareil de cuisse en conservant les mêmes points d'appui et en donnant à l'appareil la forme d'un cadre.

M. Heitz-Boyer a perfectionné l'étrier de Finochietto qui fait l'extension continue pour les fractures du membre inférieur au moyen d'une bande de métal introduite entre le tendon d'Achille en arrière et la face postérieure des os de la jambe et de l'astragale en avant et venant prendre point d'appui sur la partie postérieure de la face supérieure du calcanéum.

J'ai vu à Amiens et à Châlons des malades traités par ces différents appareils et j'ai pu juger de l'excellence des résultats.

M. Soubbotitch et M. Mouls fils nous ont présenté des appareils ingénieux pour fracture de cuisse ou de jambe.

Une observation d'enchevillement osseux central, ou de greffe osseuse centrale, nous a été rapportée par M. Delbet, pour une fracture du col fémoral avec un très bon résultat. La même méthode a été suivie pour une pseudarthrose du tibia.

Qu'un long segment huméral puisse se régénérer grâce à des débris périostiques conservés (Cunéo) ou que l'extension continue avec l'appareil de Lambret favorise l'ostéogénèse périostique (Ferron), il est cependant des cas dans lesquels la régénération ne se fait pas et la perte de substance osseuse définitive est la cause d'un trouble fonctionnel très marqué. Le traitement est difficile. Déjà M. Dujarrier nous a montré que dans les cas de pseudarthroses de guerre, les extrémités osseuses sont fragiles et atteintes d'ostéites raréfiantes, ce qui gêne l'application et la fixation des plaques.

Pour les pertes de substance de l'avant-bras Ombrédanne a pratiqué l'implantation cubito-radiale. M. Delagenière a fait avec succès un grand nombre de greffes ostéo-périostiques. MM. Coryllos et Dujarrier ont essayé les greffes osseuses segmentaires.

Quand elles réussissent, ces greffes segmentaires donnent de très bons résultats. Mais il faut savoir attendre l'extinction de l'infection locale, il faut attendre des mois. Ce sont des autogreffes qui ont été pratiquées. Un cas d'homogreffes pour le radius vous a été présenté. Puisqu'elles peuvent réussir, ces homogreffes devraient être tentées plus souvent. Le matériel à prélever ne manque pas dans les ambulances du front.

Quand la perte de substance siège au niveau de la tête humérale, les myoplasties recommandées par MM. Walther et Coville ont donné de bons résultats, comme dans les cas de paralysie infantile. De plus, si on met le membre en abduction presque à angle droit pendant un mois dans un appareil plâtré, l'extrémité diaphysaire s'accole presque contre la cavité glénoïde et les mouvements du bras sont très améliorés.

*
* *

Le traitement des *plaies articulaires*, qui sont si fréquentes, doit être étudié pour chaque articulation en particulier. Les résections de l'épaule donnent des résultats orthopédiques très moyens (Coutaud, Hardouin), l'ankylose ou l'articulation ballante sont fréquentes. Si le col de l'omoplate est lésé en même temps que la tête humérale, l'articulation peut être abordée par la voie postérieure et un appareil plâtré maintiendra le bras en abduction (de Fourmestraux).

Pour le coude, les résections atypiques donnent des résultats médiocres au point de vue de la mobilité, aussi la résection franche a de nombreux partisans (Anselme Schwartz et Mocquot, Haller, Prat, Robert Picqué, Bérard, Leriche, Marquis, Soubeyran, Alglave, Couteaud, Auvray).

Certes, bien des cas de coudes ballants consécutifs ont été signalés (Bégouin, Hardouin), mais la résection avait-elle été faite suivant la méthode sous-périostée?

Au poignet, la résection doit être précoce car tous les os du carpe se nécrosent rapidement.

A la hanche, la résection s'impose le plus souvent. Elle a donné à Tanton et Alquier de beaux résultats de régénération osseuse. La voie d'accès varie suivant la porte d'entrée de la blessure, la voie antérieure avec drainage postérieur a été très recommandée par M. Bérard.

Au cou-de-pied, les plaies articulaires nécessitent le plus souvent l'astragalectomie de drainage.

Le traitement des plaies du genou a subi une évolution bien particulière, je dirai même imprévue. La plupart des chirurgiens que

je viens de citer avaient préconisé la résection primitive du genou pour peu que les lésions osseuses fussent étendues (Alquier et Foisy, Maisonnet).

Mais déjà l'an dernier, MM. Delore et Kocher avaient préconisé le nettoyage articulaire et la fermeture primitive de l'articulation pour les cas de plaies sans grosses lésions osseuses. Puis Loubat, Moiroud, Derache, Sencert, Pierre Duval, Gross, Depage, Desarnault étendirent les indications de ce nettoyage articulaire suivi de fermeture complète et primitive de l'articulation. Et si les mouvements articulaires sont commencés de bonne heure, on obtient une guérison avec une mobilité articulaire très étendue du genou.

Tanton, Alquier et Villemin ne ferment pas complètement l'articulation ; ils font une arthrostomie de décharge.

Dans deux cas de M. Quénu, l'arthrotomie, faite plusieurs jours après la blessure pour des arthrites suppurées, a guéri néanmoins avec une conservation très étendue des mouvements articulaires.

Guérir une plaie articulaire en conservant la plus grande partie des mouvements de l'article, c'est évidemment le traitement idéal pour les plaies du genou et, espérons-le, aussi pour les autres articulations.

Pour les ankyloses, les résections orthopédiques totales ou semi-articulaires ont donné au coude de bons résultats (Marquis, Phocas).

Pour l'articulation ballante du coude, M. Quénu taille une mortaise dans l'extrémité inférieure de la diaphyse humérale, il affine l'extrémité supérieure du cubitus sous forme de tenon engagé dans la mortaise humérale et un fil d'argent passe en travers dans l'humérale et le cubitus.

Enfin, pour le genou ballant, l'implantation du fémur dans le plateau tibial a été pratiquée avec succès.

* * *

Les *plaies artérielles* sans hémorragies immédiates, plaies sèches, plaies étanches, ne sont pas rares et MM. Fiolle, Duval, Lenormant, Potherat, Routier, Tuffier en ont rapporté des exemples ; aussi l'exploration méthodique de toute plaie dans une région vasculaire doit être faite (Sencert, Potherat, Kirmisson).

Les observations de plaies des gros troncs veineux n'ont pas été nombreuses. Deux cas de ligature de la jugulaire interne ont été présentés par M. Louis Bazy. Dans l'une d'elles, la mort survint après hémiplégie. Cette complication est bien exceptionnelle.

La *suture des vaisseaux* qui, en théorie, aurait dû être souvent pratiquée ne l'a été en fait que très peu, si nous en jugeons d'après les cas rapportés.

Dans une statistique globale de plusieurs années M. Soubbotitch nous a cite 50 cas de sutures vasculaires, sutures latérales 29 fois (16 artères et 13 veines), sutures circulaires 21 fois (16 artères et 5 veines).

M. Pauchet nous a rapporté un cas de suture du tronc veineux brachio-céphalique droit, une suture de l'artère poplitée, une suture de l'artère et de la veine poplitée dans un cas d'anévrisme artério-veineux.

Un autre cas de suture artérielle poplitée après résection de la veine poplitée dans un cas d'anévrisme artério-veineux vous a été présenté.

Tel est le bilan de la suture vasculaire. La grande abondance de tissu fibreux autour des vaisseaux après les plaies par projectile de guerre explique la rareté de la possibilité de la suture des vaisseaux artériels ou veineux.

Déjà MM. Monod et Vanverts avaient fait remarquer que les *hématomes artério-veineux* avaient été très fréquents dans les guerres modernes à la suite de l'emploi des balles de très petit calibre et de très grande vitesse initiale, aussi de nombreuses observations nous ont été communiquées par Oudart-Escat, etc.

Le traitement des *anévrismes* artériels par la ligature a été souvent préféré. A noter que pour les anévrismes axillaires la voie transpectorale a été souvent suivie par Le Moniet, Escat, Jacomet, etc.

L'opération de Matas par endo-anévrismorraphie reconstituante a été faite 4 fois par M. Soubbotitch.

C'est également par la quadruple ligature suivie d'excision du sac qu'ont été traités les anévrismes artério-veineux chez les blessés de Estor, Bousquet, Escat, Cotte, Morestin. Les cas de suture isolés de l'artère et de la veine ont été exceptionnels (Soubbotitch, Pauchet). Dans un cas sus-indiqué, la suture artérielle a été faite après résection de la veine poplitée. Le pronostic des anévrismes artério-veineux n'est pas toujours très grave. M. Tuffier nous a présenté un blessé ayant continué son service sur le front malgré un anévrisme artério-veineux fémoral.

Bien particulier sont les anévrismes artério-veineux du cou, nécessitant la ligature de la carotide primitive. Si l'opération est tardive la circulation collatérale a pu s'établir et les accidents cérébraux sont exceptionnels. Il n'y en eut pas dans les cas de Marquis et Baudet. Ils furent insignifiants dans le cas de Rouvillois.

Enfin, je terminerai ce chapitre en rappelant que M. Delbet

nous a présenté son 51e cas d'anastomose saphénofémorale pour varices.

*
* *

La symptomatologie des *lésions nerveuses* est très complexe. Une lésion du cubital entraîne à distance des troubles dans le domaine du médian (Phocas) ou une contracture de la main en flexion dite « main des accoucheurs ». Une plaie de la région antérieure de la cuisse peut provoquer une paralysie réflexe du sciatique (Auvray). Les lésions sur le tronc même du sciatique donnent lieu surtout à des troubles sur le sciatique poplité externe (Broca, Hartmann).

Dans les plaies des nerfs par projectiles de guerre les lésions fibreuses périnerveuses sont très intenses, elles forment un bloc et le nerf lui-même est sclérosé sur une grande hauteur. Cela explique pourquoi la libération fibreuse ne donne pas toujours les résultats espérés. Au point de vue de la technique opératoire, Dumas a conseillé de libérer le nerf très loin dans le tissu fibreux et d'exciser ensuite celui-ci en suivant le tronc nerveux. Cette technique ménage mieux le nerf.

Quand la perte de substance du nerf est très grande et ne permet pas le rapprochement des extrémités nerveuses, rapprochement que rend plus difficile le tissu fibreux intranerveux, il faut tenter la greffe nerveuse déjà si souvent essayée. MM. Sicard et Dambrin conseillent de faire une greffe par glissement d'un nerf voisin en conservant au greffon un pédicule cellulo-vasculaire ou musculo-vasculaire.

M. Gosset a pris le greffon sur la branche superficielle du nerf musculo-cutané de la jambe.

Quoi qu'il en soit, les bons résultats de la suture nerveuse sont encore rares. Des succès nous ont été rapportés par MM. Auvray, Chaput, Gosset, Dujarrier, Hardouin, Bérard. Comme le fait remarquer M. Tanton, le sciatique régénère mal, le médian assez mal. Le cubital régénère assez bien, le radial régénère bien.

Dans la constatation des résultats, MM. Tuffier et Dumas ont insisté de nouveau sur les erreurs que peut déterminer la suppléance fonctionnelle des muscles restés sains, comme l'avait déjà dit Letiévant.

Puisque le sciatique poplité externe régénère mal, pour remédier au pied bot ballant, M. Leriche conseille l'arthrodèse tibio-tarsienne après énucléation temporaire de l'astragale.

Dans certaines paralysies réflexes et dans certaines causalgies, la résection des plexus sympathiques de l'artère humérale a donné de bons résultats (Leriche et Cotte).

Enfin, dans un cas de luxation du nerf cubital, MM. Villar et Sabatier ont fait une névropexie du nerf luxé.

* * *

La fréquence des *plaies du crâne*, malgré le casque protecteur, reste très grande. L'incision exploratrice des plaies du cuir chevelu, au-dessous desquelles se trouve souvent une petite plaie pénétrante du crâne, a été recommandée par bien des chirurgiens. Dérache, Tissot, Auvray, Ferralon, Prat, Metivet, Okinzyc, Robert, Monod.

A notre Réunion mixte neuro-chirurgicale l'intervention précoce et immédiate dans toutes les plaies du crâne a été conseillée par tous : Ferraton, Rouvillois, Reverchon, Proust, Potherat, Robert Picqué, Launay, Pauchet, Chevassu, Baudet, Monprofit, etc.

Les opérés ne doivent pas être évacués de suite. L'évacuation doit être faite par étapes.

Faut-il enlever tous les projectiles intracraniens, soit sous les rayons (Abadie, Rouvillois, Cazamian), soit avec l'électro-vibreur (Quénu, Walther), soit avec l'électro-aimant (Tanton)?

Il semble que la plupart d'entre vous ont conseillé simplement l'ablation des éclats intracérébraux superficiels. Pour les éclats profonds, il faut s'abstenir, à moins de complications graves, rendant l'extraction urgente.

Quant au traitement de la méningo-encéphalite si fréquente, tous les essais de drainage, de ponctions lombaires, ont donné des résultats négatifs. Seul, Robert Picqué a eu un bon résultat en faisant dix injections d'électrargol par des ponctions lombaires.

La trépanation décompressive sous-temporale précoce a été recommandée par Mériel.

Pour réparer les pertes de substance du crâne, la cranioplastie cartilagineuse préconisée par notre collègue Morestin a séduit la plupart d'entre nous.

La prothèse cranienne avec des plaques d'or, des plaques d'ivoire fenêtrées a été faite plusieurs fois.

Ces cranioplasties et ces prothèses ne sont peut-être pas toujours bien tolérées. Elles améliorent les troubles de vertiges, elles améliorent l'état de crainte des blessés qui sentaient leur cerveau peu protégé, mais il est évident qu'elles ne peuvent remédier aux troubles résultant des altérations des circonvolutions cérébrales ou des adhérences méningées.

Il m'est impossible de résumer plus longuement cette discussion neuro-chirurgicale du mois de mai qui a mis au point les accidents secondaires précoces chirurgicaux et médicaux, les acci-

dents tardifs et aussi l'aptitude militaire des trépanés. A ce dernier point de vue je dois dire que le mot trépanation est trop vague puisqu'il va depuis l'ablation d'une esquille jusqu'à la trépanation de la largeur de la paume de la main et même plus. L'aptitude militaire d'un blessé du crâne est sous la dépendance des troubles cérébraux qu'il peut présenter — et c'est une question d'espèce.

* * *

Les *lésions de la face* ont été étudiées dans de nombreuses communications et présentations.

Imbert et Réal, Morestin, Sebileau, Chaput, nous ont donné leur opinion sur le traitement des différentes variétés de fractures du maxillaire inférieur, sur les pseudarthroses traitées par les greffes osseuses et cartilagineuses. Des communications nous ont été faites sur les appareils pour traiter la constriction des mâchoires : Chenet, Rochard et Champtassin.

Il faut citer les appareils squelettiques artificiels pour soutien d'autoplastie faciale dans les cas de perte de substance de la partie inferieure de la face (P. Sebileau et Lemaire) et enfin la voie d'accès pour enlever les projectiles enclavés dans la fosse ptérygo-maxillaire (Gosset).

Enfin, ai-je besoin de vous rappeler les remarquables autoplasties de la face que notre collègue Morestin nous a présentées et les réparations osseuses de la face avec ses greffes cartilagineuses ?

* * *

Quelles sont les *plaies de poitrine* justiciables d'un traitement chirurgical immédiat? Dans les cas légers et moyens, Robert Picqué conseille les ponctions évacuatrices par des ponctions partielles et répétées. C'est également l'avis exprimé par Rouvillois, Pedeprade, Guillaume Louis et Basset, dans un très long mémoire que je ne peux que citer et dans lequel ils décrivent des lésions graves de gangrène pulmonaire qui emportent souvent les blessés.

Dans les cas de traumatopnée, Thévenot et Tuffier reprennent la technique de l'occlusion et ils ferment l'orifice de la plaie par des sutures des muscles et de la peau, comme le faisaient Percy et Larrey.

Dans les cas de plaies avec thorax largement ouvert avec hémorragie, asphyxie, emphysème sous-cutané étendu, MM. Combier et Murard, approuvés par MM. Hartmann et Delorme, fixent le poumon à la paroi, cela permet de supprimer l'hémorragie et diminue

l'asphyxie, qui sont les deux causes de la mort rapide dans ces cas.

M. Pierre Duval a insisté sur l'aspect sphacélique des orifices des plaies du poumon et il en fait la résection avant de suturer le poumon. Il conseille l'ablation immédiate du projectile, des esquilles costales ou scapulaires incluses dans le poumon et la ligature des vaisseaux pulmonaires quand elles donnent lieu à une hémorragie grave. M. Cotte agit de même.

M. Depage et Janssen ferment les petites plaies thoraciques et, dans le cas de plaie à thorax ouvert, ils pratiquent volontiers le tamponnement du poumon.

Les méthodes d'ablation des projectiles intrapulmonaires sont les suivantes : soit l'ablation sous l'écran à la clarté des rayons fluorescents avec résection costale s'il y a lieu ; soit l'ablation sous l'écran avec la pince de Petit de la Villéon ; soit l'ablation sous l'écran avec les rayons intermittents, soit à ciel ouvert après pneumopexie (Marion) ; soit à ciel ouvert en attirant directement le poumon au dehors (Pierre Duval, Lenormant).

Dans un cas Phocas a utilisé l'appareil Bergonié.

Mais il faut bien distinguer les éclats superficiels et les éclats profonds, c'est-à-dire hilaires, car pour ceux-ci une hémorragie grave est possible comme dans les cas de Marquis, elle peut être mortelle comme dans le cas de Leriche.

Enfin, les médiastinites suppurées sont assez rares, il faut les évacuer par la résection sternale (Auvray).

*
* *

Quelques cas seulement de chirurgie péricardique ou cardiaque nous ont été rapportés. Dans un cas de Bichat, l'extraction d'un éclat d'obus logé dans la pointe du ventricule droit fut suivie de mort par péricardite suppurée.

Phocas a enlevé avec le Bergonié un éclat logé dans la paroi antérieure du péricarde.

*
* *

La chirurgie du *rachis* n'a donné lieu qu'à trois communications : voie d'accès pour l'ablation des projectiles cervicaux prévertébraux de M. Bœckel et ablation des projectiles inclus dans une vertèbre lombaire, cas de MM. Brun et Auvray.

*
* *

Les communications sur les *plaies de l'abdomen* ont été bien nombreuses. M. Quénu nous a lu, cette année, 12 rapports concluant à l'intervention si le blessé est amené de bonne heure à l'ambulance. Il est interventionniste pour tous les cas observés quelques

heures après la blessure. La seule contre-indication, c'est le choc trop prononcé et les plaies thoraco-abdominales avec lésion pulmonaire grave. Sont également interventionnistes : Rouvillois, Pedeparade, Guillaume Louis, Basset qui rejettent complètement le drainage du Douglas, dit opération de Murphy, et qui rapportent quelques cas de guérison des opérés malgré la coexistence de plaies thoraco-abdominales.

Sont également interventionnistes : MM. Robert Picqué, Pozzi (rapport Rouhier), Abadie, Rochard.

Seul M. Chevassu est pour l'abstention et M. Tuffier est un peu de son avis dans les cas d'offensive avec pléthore brusque de blessés dans l'ambulance. C'est une question d'organisation, lui répond M. Quénu. Les installations opératoires pour opérations urgentes doivent être multiples, très proches de la ligne de feu et aussi protégées que possible.

J'ai visité ces installations du front belge. Elles ont donné de bons résultats, mais, comme civil, j'ai trouvé que le chirurgien expérimenté était bien exposé. Et les chirurgiens expérimentés pour la chirurgie abdominale ne sont pas nombreux.

En fait de chirurgie de guerre abdominale, je citerai encore un cas de plaie thoraco-abdominale avec hernie diaphragmatique de Desplat (rapport de Riche), une gastro-entérostomie pour ulcère duodénal consécutif à l'absorption de gaz lacrymogènes de Michon et Roux, l'interposition colo-épiploïque pour périgastrite par plaie de guerre de Pauchet, une cholécysto-gastrostomie pour oblitération du cholédoque par plaie de guerre de Gosset, une ablation de balle de shrapnell enkystée dans l'épiploon de M. Quénu, l'ablation sous radioscopie d'un shrapnell enkysté dans la paroi antérieure du côlon ascendant, un cas d'appendicite chronique après plaie par balle de la fosse iliaque (Walther), enfin plusieurs cas de plaies de rectum de M. Couteaud et douze cas de splénectomie de Depage.

En fait de chirurgie abdominale civile, je citerai simplement :

La technique de l'exploration de la face postérieure de l'estomac par Pauchet.

L'invagination à répétition de l'intestin grêle par M. Quénu.

L'ablation d'un fibrome sous-muqueux de l'intestin de M. Estor.

Cinq cas de chirurgie intestinale de Souligoux.

Une série d'observations de réparation cicatricielle de la paroi abdominale de M. Walther.

*
* *

La *gynécologie* a été bien délaissée ; je ne vois à signaler que la communication de Chaput sur la salpingotomie pour traiter les salpingites.

Pour la chirurgie des *organes génitaux* et des *voies urinaires* j'ai à vous signaler les communications suivantes :

Urétérotomie exploratrice pour urétrite tuberculeuse de Ferron.

Intervention pour plaies du rein de MM. Picquet, Lapeyre et Lorin (rapports de M. Legueu), plusieurs observations de plaies de la vessie par Louis Bazy.

Un cas d'ablation d'un éclat d'obus inclus dans l'épididyme de M. Legueu.

Un cas de luxation de la verge en dehors de son fourreau par plaie par balle et rétraction cicatricielle consécutive.

* * *

Les *opérations sur les membres* ont fait l'objet de nombreuses communications. M. Quénu nous a présenté un cas de cheiroplastie dactylienne et M. Chaput un cas de désarticulation de la hanche.

M. Chavannaz nous a envoyé sa statistique d'amputations de cuisse dans une ambulance du front. MM. Silhol et Depage recommandent les amputations à section plane pour la cuisse dans les cas de choc très marqué.

M. Delbet nous a présenté un cas de désarticulation temporaire sous-astragalienne, pour traiter une tuberculose de cette articulation.

L'opération de Chopart, si critiquée, a donné un bon résultat à M. Phocas.

M. Cotte, dans certaines contractures du pied, conseille l'arthrodèse.

M. Quénu a attiré l'attention sur l'inflexion directe de l'avant-pied sur l'arrière-pied, et dans ces cas, il fait l'ostéotomie cunéiforme à base dorsale et portant sur les os cunéiformes.

Dans les plaies du pied, il conseille des amputations partielles et économiques ; il faut conserver le plus possible du calcanéum en modifiant l'opération de Pirogoff. Enfin, dans un long rapport sur les observations de MM. Combier, Murard et Leriche, M. Quénu nous précise les indications des tarsectomies antérieures, postérieures ou totales, qui permettent souvent d'éviter l'amputation d'emblée de la jambe, dans les blessures du pied à la période primitive et à la période secondaire.

Quant aux *appareils orthopédiques*, soit nouveaux, soit anciens et modifiés, je citerai les appareils à prothèse musculaire et à traction élastique de Cunéo pour les paralysies, les appareils à traction élastique de Decolland, présentés par M. Pauchet, le fléchisseur automatique du pied de Steibel, les membres artificiels faits avec des copeaux en bois, présentés par M. Depage, les bras

et les mains de travail présentés par Bourreau, les pilons articulés avec pied de parade de MM. Broca et Ducroquet.

Pour les raideurs articulaires, la traction élastique a rendu de très grands services à MM. Gernez et Bezy.

*
* *

Voilà le bilan de vos travaux de l'année 1916. Je m'excuse de l'avoir fait d'une façon aussi rapide, un peu cinématographique. Je m'excuse si je n'ai pas bien rendu la pensée de quelques auteurs, et si j'ai considéré comme secondaire une communication qui, ultérieurement, sera considérée comme très importante.

Si nous comparons vos travaux de chirurgie de guerre de 1916 avec ceux de 1915, nous voyons que la bactériologie des plaies par projectiles a fait bien des progrès, grâce aux nombreux laboratoires créés sur le front et qui ont rendu de grands services. Les plaies des parties molles sont traitées le plus tôt possible par l'excision précoce et la réunion primitive, quand elles ne sont pas trop étendues, cela évite bien des complications et diminue la durée du traitement.

Les plaies articulaires surtout ont bénéficié d'une intervention nouvelle, l'excision précoce des parties contuses et contaminées, d'où une guérison rapide avec conservation des mouvements articulaires.

Les interventionnistes pour plaies de l'abdomen et pour les plaies de poitrine sont maintenant plus nombreux, les installations adéquates ayant été créées.

Si nous voulons faire la comparaison entre la chirurgie française et la chirurgie des autres armées, nous constatons les mêmes progrès, ce qui montre que dans son ensemble la chirurgie est « une et indivisible ».

Chez les Italiens et chez les Belges, la chirurgie de guerre est sensiblement la même qu'en France.

Chez les Anglais les plaies des parties molles sont traitées également par l'excision et la réunion primitive; de même pour les plaies des articulations. Chez les compatriotes de Lister, le traitement des plaies par l'antisepsie y est très en faveur, d'après ce que j'ai vu. Les plaies de l'abdomen sont traitées par la laparotomie, si le blessé est examiné dans les six premières heures.

La chirurgie de l'autre côté des tranchées nous est connue par les comptes rendus analytiques paraissant dans les journaux médicaux americains. Ce sont les mêmes problèmes thérapeutiques. Au début de la guerre ce fut la même critique pour l'évacuation des blessés, dont le nombre colossal n'avait pu être prévu,

malgré une organisation préalable méthodique et minutieuse.

La fréquence du tétanos et de la gangrène gazeuse fut bien grande, aussi le débridement des plaies et l'excision préventive des parties contuses et contaminées furent-elles pratiquées; les sutures vasculaires et les greffes osseuses furent souvent essayées. L'intervention immédiate pour les plaies de l'abdomen est adoptée par la plupart des chirurgiens allemands. L'ablation des projectiles se fait souvent directement sous l'écran.

Les chirurgiens allemands ont fait à Bruxelles une réunion générale dans laquelle les indications opératoires ont été discutées et les résultats ont été exposés. Comme chez nous, 70 p. 100 des blessés de l'arrière retournent au front, 10 p. 100 sont réformés, 10 p. 100 sont réemployés à l'intérieur, 10 p. 100 succombent.

Mais dorénavant nous serons très méfiants sur l'exactitude des résultats annoncés par les Allemands, car des hommes qui ont violé la convention de Genève et la convention de La Haye, des hommes qui ont opprimé les pays envahis au mépris des lois élémentaires de l'humanité, ces hommes peuvent, avec le même cynisme, violer la vérité scientifique.

*
* *

Quel sera le bilan de vos travaux en 1917? Sans aucun doute il sera aussi important, car les installations chirurgicales de l'Avant sont bien perfectionnées, bien des opérations y seront pratiquées et de nombreuses communications nous seront encore adressées.

Ici, à l'Arrière, la chirurgie réparatrice orthopédique prendra une place de plus en plus grande. Elle est souvent difficile, c'est ce qui la rend intéressante.

Récemment, vous avez invité des jeunes chirurgiens à prendre part à vos travaux. Notre Société rajeunie rappellera l'ancienne Académie de Chirurgie dont les membres s'occupèrent beaucoup de la chirurgie de guerre. Les portraits de beaucoup d'entre eux nous entourent, il faut constater en passant qu'ils se suivent avec peu de respect pour l'ordre chronologique.

Enfin, je crois que la Société nationale de Chirurgie qui a servi de guide à la plupart des chirurgiens de l'Avant et de l'Arrière, compléterait son œuvre si, avant la fin de la guerre, mettons dans le courant de l'année 1917, elle réunissait tous ses membres titulaires et nationaux, ses correspondants et ses jeunes invités, dont la compétence est devenue grande, pour mettre au point en plusieurs séances les principales questions de chirurgie de guerre. Cela allongerait peut-être les Bulletins, mais le règlement économique que vous avez adopté récemment nous forcera à être plus concis.

ÉLOGE

DE

LÉON LABBÉ

(1832-1916)

par F. LEJARS, secrétaire général.

Il était là, devant nous, à la dernière séance annuelle, ce grand vieillard, au teint lumineux, à la barbe en broussaille, au geste prenant. Ses traits ne s'étaient pas imprégnés, avec l'âge, de la sereine majesté du passé : il gardait un masque de fin lutteur, et l'opiniâtre volonté, qui avait régi sa surprenante carrière, se réflétait toujours dans son regard. Sa renommée chirurgicale était devenue presque légendaire, et, comme toute légende, on ne l'analysait plus; mais, depuis qu'il avait cessé d'opérer, son activité avait grandi encore, et l'œuvre de ses vingt dernières années était l'honneur indiscuté de sa longue vie.

J'ai pensé que l'heure était bien choisie pour tracer l'histoire de cet homme d'action, qui fut mêlé de si près à la vie publique du pays, et que, pour être comprise, cette curieuse figure voulait qu'on l'étudiât, avant que le temps n'en eût estompé les contours.

*
* *

Né au Merlerault, dans l'Orne, le 29 septembre 1832, Léon Labbé était un Normand de pure race. Son père était notaire, sa mère était la fille d'un négociant d'Alençon, mais ses grands-parents et ses arrière-grands-parents avaient tous été de petits cultivateurs du pays.

Il tenait donc intimement à la terre normande, et il en était fier. Je crois bien qu'il pensait un peu à lui, lorsqu'il s'écriait, dans un discours prononcé à l'inauguration du nouveau Lycée d'Argentan : « Parmi ceux qui ont servi et illustré notre patrie, qui la servent et l'illustrent encore, ils sont nombreux, ceux dont les pères ou les grands-pères ont conduit la charrue pour défricher et faire fructifier la terre féconde de notre beau pays de France. »

Jusqu'à dix ans, il fut élevé au Merlerault, où le maître d'école commença à l'instruire. En 1842, il entrait comme interne au Collège d'Argentan. « Enfant timide, désolé d'avoir quitté le foyer paternel », — c'est lui-même qui parle, — il connut l'angoisse de ce premier isolement, dont le souvenir reste cruel à tant d'autres; mais bientôt il se révélait, il jugeait insuffisant l'enseignement qu'on lui donnait, et n'avait de plus chère ambition que d'aller au Lycée de Caen.

En 1848, à la mort de son père, sa mère consentit à venir habiter Caen : il fut demi-pensionnaire au Lycée, et, dès lors, travailla avec ardeur : il était bachelier en 1851.

Qu'allait-il faire ? Il était né dans une étude de campagne, son frère, un de ses beaux-frères étaient notaires : on croyait, autour de lui, qu'il embrasserait aussi le notariat. Mais non ; il eut d'abord quelque velléité de concourir à Saint-Cyr, et puis, brusquement, sans prendre conseil de personne, il se tourna vers la médecine. Il prenait sa première inscription en novembre 1851, à l'Ecole de médecine de Caen ; il y fut externe, interne, lauréat; il y connut d'excellents maîtres, Leprêtre, Sauvage, Vastel; il s'y lia avec Tillaux d'une amitié qui ne devait finir qu'avec la vie.

Mais il avait hâte de venir à Paris. Il y arrivait en janvier 1854; à la fin de l'année, il était externe, et disputait la première place à Jaccoud et à Benjamin Ball.

La carrière de conquête commençait. Il a laissé toute une autobiographie, écrite sous sa dictée, et que son fils aîné, M. Jean Labbé, l'éminent jurisconsulte, dont il était si fier, a bien voulu me remettre. De ces feuillets, près de la moitié sont consacrés à l'histoire, et aux histoires, de sa laborieuse jeunesse. Rien n'est plus touchant que ces lointains souvenirs, relatés avec une précision minutieuse par un vieillard qui avait tant vu et tant vécu.

Au concours de 1856, Labbé était nommé à l'internat, le troisième de la promotion. Il fut interne de Chassaignac, puis, en 1858, de Gosselin, qui devait rester son maître d'élection. Au cours de cette année, il fut atteint de la diphtérie, qu'il avait contractée en opérant du croup un enfant. Il faillit mourir, et, un soir, il entendit, sans aucun émoi, écrit-il, murmurer sa condamnation par les amis qui le veillaient. Il guérit, mais une série de troubles paralytiques se succédèrent, et son rétablissement exigea de longs mois.

Pour sa troisième année d'internat, il n'avait pas de place. Il prit le parti d'affronter Jobert de Lamballe. Professeur à l'Hôtel-Dieu, chirurgien de l'Empereur, Jobert avait une situation considérable; mais il était d'un caractère si fantasque et rabrouait si

vertement ses aides, qu'il n'en gardait aucun. En bon Normand, Labbé se dit que, s'il arrivait à se concilier ce maître véhément, il s'en ferait le meilleur des appuis. Il tenta l'aventure. Il va voir Jobert, qui le reçoit fort mal et se refuse à l'admettre; la partie est perdue; à la porte, une idée géniale vient à Labbé : « Je suis désolé de ne pas être votre interne, dit-il, mais, puisqu'il en est ainsi, je vais de ce pas demander une place à M. Nélaton. » Nélaton, dont l'influence à la Cour grandissait journellement, était devenu pour Jobert de Lamballe un concurrent redouté. Le trait porta; Jobert changea de ton : « Faites-vous bien votre service, dit-il; oui: eh! bien, vous serez mon interne. »

L'année menaçait d'être orageuse. Pourtant les six premiers mois se passèrent dans l'entente cordiale. En juillet, un dimanche matin, on apporte à l'Hôtel-Dieu un malheureux atteint de rétention d'urine, avec une fausse route. Labbé est de garde, il s'évertue au cathétérisme, sans résultat. A cette époque arriérée, toute espèce d'intervention était rigoureusement défendue aux internes. Labbé fait porter une lettre pressante à Jobert, le priant de venir au plus tôt. Le chirurgien de l'Empereur répond qu'il n'a pas le temps et qu'il part à Saint-Cloud. Le soir, le malade se roule, en hurlant, sur son lit. Labbé n'y tient plus : en présence du Directeur et de ses camarades, il pratique une ponction de la vessie. Le lendemain matin, Jobert le traite de maladroit, et lui reproche amèrement d'avoir entrepris, de sa propre autorité, une aussi grave opération. « Monsieur, s'écrie Labbé, hors de lui, c'est vous qui n'avez pas fait votre devoir, puisque je vous ai prévenu à temps et que vous n'avez pas daigné venir. » Tant d'audace terrifie l'assistance, et l'on s'attend aux plus redoutables événements, d'autant plus que l'irascible maître s'acharne, à son tour, au cathétérisme, et ne réussit pas davantage. En effet, il revient à l'Hôtel-Dieu l'après-midi, et signifie au directeur que, si Labbé ne lui adresse pas des excuses publiques, il le fait chasser des hôpitaux. L'interne s'y refuse, il tient bon, il continue son service, et la lutte épique dure quarante-huit heures. Finalement, c'est Jobert qui cède: « Mauvaise tête! » dit-il, en manière de conclusion. Et, à dater de ce jour, la mauvaise tête eut toute sa confiance; il fut plus tard un des juges de Labbé à l'agrégation et contribua puissamment à le faire nommer; il fut témoin à son mariage.

En 1860, Labbé terminait son internat chez Velpeau, et devenait aide d'anatomie. L'année suivante, il soutenait sa thèse, intitulée : *Quelques réflexions au sujet du traitement des fistules génito-urinaires chez la femme*; il était prosecteur en 1862, agrégé en 1863, avec une remarquable thèse sur la coxalgie, chirurgien des hôpitaux en 1864.

C'était une brillante entrée en scène. Son concours des hôpitaux était resté quasi célèbre. Labbé n'était pas candidat favori : Duchaussoy, Liégeois, Desprès, plus chevronnés que lui, tenaient la tête ; il les suivait à une encolure. On en vient à l'épreuve de médecine opératoire, qui terminait alors le concours, et se passait, comme aujourd'hui, dans le vieil amphithéâtre de Clamart. Labbé est appelé le premier; les opérations à faire sont la ligature de la poplitée et l'ablation du premier métacarpien sans le pouce. Très pâle, il est pris d'un tremblement extraordinaire ; il dépose son bistouri et attend. Une fois recouvrée son assurance, il lie la poplitée avec une prestesse remarquable. Au moment de commencer l'ablation du métacarpien, il s'aperçoit que son aide — un ami des ennemis — vient de tourner sournoisement le pouce, pour exposer les tendons. Il lui saute à la gorge et le colle au mur : « Vous êtes un misérable », lui crie-t-il : et, au milieu des juges abasourdis, il se tourne vers l'assistance; il voit son ami Brouardel tout en haut : « Brouardel, descendez et venez m'aider. » Brouardel descend, et l'opération s'exécute avec une maëstria étourdissante : Labbé est nommé le premier.

En ces temps lointains, les stages étaient courts. Il devint bientôt chirurgien de la Salpêtrière, et, dès le 21 juin 1865, il entrait à la Société de Chirurgie. — Deux ans plus tard, il était élu d'emblée premier secrétaire annuel, avant son tour, et c'était le résultat d'une de ces intrigues de sérail, qui ne se sont, bien entendu, jamais renouvelées. Il y avait alors, chose inouïe! deux camps dans notre Société, le camp de Dolbeau, et celui de Trélat et Le Fort. A la fin de 1865, une campagne se fit pour écarter Dolbeau des fonctions enviées — ne le sont-elles pas toujours? — de second secrétaire annuel ou vice-secrétaire, comme on disait alors. Il triompha, bien que Le Fort eût recueilli un certain nombre de voix. L'année suivante, il devenait sans combat premier secrétaire, et Le Fort second. Mais, à la fin de 1867, les amis de Dolbeau prirent leur revanche : ils votèrent et firent voter pour Labbé, qui se défend d'en avoir rien su; il fut élu de prime saut premier secrétaire annuel, Le Fort restant, une année de plus, vice-secrétaire. L'émoi fut grand, paraît-il; à un demi-siècle de distance, il s'est un peu apaisé, et nous sommes tout prêts à sourire de nos anciens. Ils nous ressemblent tant!

Labbé s'attarde avec délices à ces petites histoires, et l'on sent quel intérêt elles ont eu pour lui. Il avait déjà l'esprit politique; ou plutôt, non, il était Normand. « Le Normand, a-t-il écrit lui-même, est à la fois le moins impulsif et le plus résolu des hommes; il mûrit longtemps ses décisions, sans les découvrir à personne ;

il réfléchit, il étudie avec précaution les moyens de son entreprise, et, ayant prévu et calculé tout ce qui peut l'être, il devient alors le plus audacieux des hommes. »

Il s'est peint là tout entier, et je voudrais pouvoir relire ici le discours, d'où ces lignes sont tirées, et qu'il adressait, en 1908, aux Normands de Paris; il célèbre « sa chère Normandie », et tous les Normands illustres, et, rappelant avec orgueil les incursions des premiers ancêtres, il vante « la réflexion, la hardiesse et l'esprit d'avant-garde », qui créent l'originalité de la race.

Certes, il les avait, lui, cet esprit et cette originalité; il était venu à Paris pour conquérir fortune, renommée et puissance : il poursuivit ces conquêtes de toute sa force et de toute son habileté de Normand.

* * *

En 1870, il resta à Paris et fut chirurgien de nombreuses ambulances, en particulier de celles des Arts-et-Métiers et du Ministère des Affaires étrangères. Membre du Comité médical annexé au Comité de défense, il rendit, pendant le siège, les plus grands services et s'acquit des amitiés dévouées.

Ce fut au cours des années qui suivirent, que Labbé devint l'un des chirurgiens « les plus occupés » de Paris. Péan était l'autre. On n'a pas revu de semblables carrières ni des vogues aussi durables : les conditions sociales et professionnelles s'y prêtaient. Labbé était toujours resté fier de son étonnante activité de clientèle. « Voyez-vous, mon petit, me disait-il un jour, il y a quelque vingt-cinq ans, je ne comprends pas que les jeunes fassent encore de la chirurgie : nous avons tout opéré, Péan et moi. » Il souriait, mais il y avait, dans ses yeux, un éclair de victoire : j'imagine que la même flamme devait illuminer le regard de Rollon, premier duc de Normandie, lorsqu'il racontait la prise de Rouen et la conquête de la vallée de la Seine.

Pourquoi Labbé eut-il tant de succès?

Avant tout, parce qu'il fut grand chirurgien. Il opérait bien, vite et hardiment, il aimait opérer; il avait foi dans l'acte opératoire. S'il avait assisté, selon sa propre expression, à tous les déboires de la chirurgie ancienne, il n'avait jamais perdu confiance, ni cherché, dans des théories plus ou moins brumeuses, la consolation, ou l'excuse, d'une pratique inactive. L'eût-il voulu, qu'il n'eût jamais réussi à faire la chirurgie en philosophe.

Son éducation avait été des plus étendues, et il n'avait, certes, rien de commun avec certains opérateurs à succès, dont l'habileté de main et l'audace sont les seules maîtrises. C'était un cli-

nicien consommé ; de plus, il avait travaillé plusieurs années dans le laboratoire de Longet, qui le tenait en particulière affection ; en 1863 et 1864, il s'y était livré à toute une série de recherches expérimentales sur les lésions de l'intestin étranglé ; en 1865, il étudiait avec Oré la transfusion du sang entre les animaux d'une espèce ou d'une classe différente ; un peu plus tard, il avait poursuivi, avec Goujon, dans le laboratoire de Ch. Robin, d'autres expériences sur l'injection du chloral dans le sang, sur l'action combinée du chloroforme et de la morphine. Si les travaux ont vieilli, ils n'en témoignent pas moins de l'esprit scientifique dont Labbé s'était imprégné.

Opérateur d'entreprise, il était attaché, avant tout, à ce qu'on pourrait appeler la chirurgie des résultats ; il se résignait mal à voir mourir, et les plus brillantes pathogénies ne le contentaient guère ; il luttait jusqu'au bout et s'entêtait à guérir.

Il avait eu l'instinct de la propreté chirurgicale ; un des premiers, il accepta la pratique listérienne, et ce ne fut pas un simple acquiescement doctrinal : il comprit la nécessité d'une initiation et ne répugna pas à se faire instruire. Il resta, du reste, toujours prêt à suivre l'exemple des jeunes, lorsque son jugement avisé lui en faisait entrevoir l'utilité. On ne conçoit pas Léon Labbé rivé à une théorie, et se retranchant dans l'obstination hautaine de quelques-uns. S'il fut rarement un esprit créateur, il eut toujours, au plus haut degré, le sens du progrès pratique, l'intuition et la volonté du mieux.

Ainsi le retrouve-t-on dans la fameuse opération de la fourchette, qui date de 1876. Elle eut un succès de presse jusqu'alors inouï, elle souleva l'imagination populaire, et tous les échos de la renommée répétaient le nom de l'opérateur. Labbé était célèbre : il devait rester le chirurgien de la fourchette.

Il valait mieux que cette réputation, et, au recul du temps, l'opération apparaît sous son véritable jour.

Elle fut pratiquée, le 9 avril 1876, sur un jeune homme de vingt ans, qui, le 30 mars 1874, en imitant un exercice de bateleur, avait avalé une fourchette de ruolz. Labbé avait pu, dès les premières semaines, reconnaître, avec un résonateur de Collin, la présence du corps étranger dans l'estomac ; mais, les accidents initiaux s'étant amendés, le jeune homme était retourné en Bourgogne, dans sa famille ; deux ans après, les douleurs gastriques s'aggravant, il était entré, à Lyon, dans le service d'Ollier, qui ne se décida pas à opérer.

L'homme à la fourchette revint alors se confier à Labbé ; les dents de l'instrument faisaient saillie, dans certaines attitudes, à

la limite de l'hypocondre gauche et de l'épigastre. Il s'agissait de l'extraire.

Labbé s'assura le concours moral de Gosselin et du baron Larrey. Il chercha d'abord à provoquer des adhérences de l'estomac à la paroi, par des applications de pâte de Vienne et de pâte de Canquoin, mais il reconnut bientôt que la mobilité gastrique rendrait vaines toutes ces tentatives; il laissa la plaie se cicatriser et prit le parti d'opérer.

Avant cela, il s'était livré, avec son neveu Charles Labbé, à de nombreuses recherches cadavériques, et il en avait conclu que la grande courbure de l'estomac ne descend jamais au-dessous de la ligne transversale des 9e côtes.

L'opération avait été décidée pour un dimanche matin, à la Maison de Santé des Frères Saint-Jean-de-Dieu. Gosselin et Larrey sont présents; Labbé est aidé de son ami Tillaux, de ses élèves Budin. Coyne et Charles Labbé. Il commence l'incision oblique, à un doigt de l'arcade costale gauche; arrivé au péritoine, un doute le saisit, il s'arrête, et déclare qu'il n'ira pas plus loin. Grand émoi dans l'assistance. « Comment! s'écrie Gosselin, vous, Labbé, vous allez vous arrêter au milieu d'une opération! » — « Oui, répond-il, je ne suis pas assez sûr de moi. » Il réunit la plaie, et l'impression est celle qu'on devine.

Quinze jours plus tard, après de nouvelles études sur le cadavre, il reprenait l'intervention, avec les mêmes assistants.

Cette fois, il ouvre délibérément le péritoine; avec une pince à griffes, il attire dans la plaie la paroi antérieure de l'estomac, et, tout de suite, l'adosse à la paroi abdominale par des points séro-séreux. Alors seulement, il ouvre la cavité gastrique, introduit le doigt, repère le corps étranger, et, pour faciliter la manœuvre, éverse la muqueuse et la fixe à son tour : par ce canal muqueux, le désenclavement se simplifie, et le corps étranger est extrait.

L'orifice gastrique fut laissé tel quel, et peu à peu se rétrécit; l'opéré guérit sans accident; il survécut vingt-quatre ans.

Il y eut un moment d'émotion intense, lorsque Labbé amena la fourchette : Gosselin lui sauta au cou; plus froid, et peut-être plus fin connaisseur d'hommes, le baron Larrey lui dit : « Labbé, l'opération que vous venez de faire est très belle, mais ce n'est rien à côté de ce que vous avez fait il y a quinze jours. Avoir eu le courage, devant ses maîtres, ses confrères, ses élèves, de ne pas poursuivre l'opération commencée, par un louable scrupule, cela est digne de tous les éloges. Vous en êtes récompensé. »

C'est le mot de Larrey qui résume le mieux la portée humaine de cette bruyante prouesse. L'opération n'était pas sans quelques

précédents, et, pour en saisir tout le prix, il faut, avec effort, se refaire la mentalité chirurgicale d'il y a quarante ans : sans effort, on comprendra toujours la force de volonté dont Labbé avait fait preuve, et le lutteur avisé et puissant qu'elle révélait.

Il marqua sa trace par une série d'autres interventions. Ceux qui l'ont vu à l'œuvre se souviennent de sa vaillance à manier le fer rouge, à taillader avec la pointe rougie les phlegmons diffus et les gangrènes gazeuses, à extirper les anthrax. Il s'attaquait avec une prédilection singulière aux vastes cancers de la langue et du plancher de la bouche; il avait toujours gardé le goût, et peut-être le regret, de ces exérèses sans merci, et quelques-uns n'ont pas oublié l'expression de ses yeux, lorsqu'il écoutait ici celui de nos collègues qui a mené le plus hardiment, dans ces dernières années, la lutte à main armée contre le cancer.

Le premier en France, il avait pratiqué l'extirpation totale du larynx ; dès 1866, il traitait par l'incision les hématomes traumatiques du genou ; en 1870, il appliquait à la rétention d'urine la ponction aspiratrice de la vessie, en utilisant la méthode générale que Dieulafoy venait d'inaugurer.

La chloroformisation à doses faibles et continues, sans intermittences, goutte à goutte, lui appartient; il avait, en 1878, employé chez l'homme l'anesthésie au protoxyde d'azote imaginée par Paul Bert : l'Assistance publique avait fait construire deux grandes cloches à air comprimé, l'une pour lui, l'autre pour Péan, et l'on sait le bruit que fit, pendant un temps, cette pratique nouvelle.

On ne saurait oublier, enfin, que Labbé fut un ouvrier de la première heure, en chirurgie abdominale : ses travaux sur l'ovariotomie, sur le traitement des fibromes utérins, ne traduisent, du reste, que dans une mesure incomplète, sa grande pratique opératoire.

Et c'est là ce qui dérouterait, si l'on voulait s'en tenir à son œuvre écrite : elle n'est qu'une image un peu affaiblie de son immense activité. Ses *Leçons de clinique chirurgicale*, résumant son enseignement à la Clinique de Richet, et recueillies par Emmanuel Bourdon; son *Traité des tumeurs bénignes du sein*, écrit avec Coyne; son *Traité des fibromes de la paroi abdominale*, publié avec Rémy, sont des livres de réelle valeur, qui méritent d'échapper à l'oubli ; mais on attendrait autre chose d'un clinicien d'une telle expérience et d'un opérateur d'une telle envergure. Il écrivait peu, et la besogne journalière absorbait trop ce grand réaliste. On aurait tort de juger à leurs écrits les praticiens de cette trempe; ils enseignent surtout par leur exemple, et leur action se mesure à leurs élèves. Ceux de Léon Labbé furent légion : Budin, Segond, Schwartz, Michaux, Thémoin, Pauchet, Veslin, La Four-

cade, Moynac, et j'en oublie, mais je ne veux pas oublier les aides dévoués de tant d'années, Vercoustre et Adler. Il les avait essaimés un peu partout, ces élèves, qu'il conseillait si bien et qu'il aidait à toutes les heures de la vie, et il se vantait, avec raison, d'avoir contribué largement, de la sorte, au mouvement de décentralisation de la chirurgie contemporaire.

S'il fut grand chirurgien, Labbé fut encore un grand manieur d'hommes. Il savait s'imposer; sa haute taille et sa robuste allure y prêtaient, et, de plus, sous une apparence de bonhomie un peu fruste, il cachait l'esprit le plus délié et le plus prévoyant. Très bon, très dévoué à ses opérés, il s'en faisait des amis; appelé dans tous les milieux, il s'y créait la même autorité. Il avait toujours une ample réserve de souvenirs familiaux, et il s'en servait habilement. Nul mieux que lui n'eut l'art de la clientèle; « soyez froid et parlez peu, au début d'une consultation, disait-il; laissez parler votre client; ne vous déridez que peu à peu, et, à la fin seulement, déridez-vous tout à fait. L'homme s'imaginera qu'il vous a conquis : il partira enchanté. » Il avait parfois des reparties singulières et d'étranges moyens de persuasion. Un jour, il était appelé, après d'autres, chez un roi de l'or, qui se refusait obstinément à une opération urgente. Il l'examine, et, sans apprêts, déclare que l'intervention est à faire immédiatement. « C'est donc très grave, docteur? » — « Très grave. » — « Me garantissez-vous que je ne mourrai pas? » — « Monsieur, répond Labbé d'un air bourru, je ne vous avais jamais vu, je n'aurais aucun chagrin de votre mort; mais, si je vous opérais, je ne voudrais pas qu'on dît, à votre enterrement : C'est Labbé qui l'a tué. Je tiens à ma clientèle. Eh bien, je vous propose de vous opérer tout de suite. » Le roi de l'or comprit ce langage, il se laissa opérer, et il guérit.

Avec tous les triomphes du grand praticien, Labbé devait rencontrer, dans sa carrière, des hostilités nombreuses. Il serait bien inutile aujourd'hui d'en rechercher toutes les origines. Elles se manifestèrent ici même. En 1880, on lui opposa, pour la vice-présidence, Giraud-Teulon, l'ophtalmologiste, élu depuis quelques années seulement; il ne l'emporta que de 3 voix; en 1882, la même compétition se renouvela pour la présidence; il fut nommé à 2 voix. Que fit-il? Il présida, et ne rappela ce qui s'était passé qu'à son discours de séance annuelle : « Il fut un temps voisin de l'âge d'or, dit-il en souriant, où le vice-président attendait avec une confiante sérénité le fauteuil de la présidence qui devait lui échoir sans conteste. Nous avons changé tout cela, et, cette année, les élections ont été quelque peu mouvementées. Je n'ai vu, pour ma part, dans cette lutte électorale, qu'un hommage rendu à une

de nos grandes illustrations scientifiques. » Dès le lendemain, Giraud-Teulon lui adressait une lettre émue, le remerciant de son impartialité, et maudissant les promoteurs de la campagne.

Il excellait à ces conquêtes élégantes, et je ne sais guère que Trélat qui resta toujours irréductible, ou à peu près, et qu'il ne chercha pas à réduire. Terrier lui avait toujours manifesté une réelle antipathie; en 1890, il est candidat à l'Académie; le jour où la section de pathologie externe devait dresser sa liste de présentation, l'épidémie de grippe retient au it quatre des membres; il en reste cinq, deux acquis à Terrier, deux autres à Chauvel. Labbé est le cinquième. Il est encore à peine convalescent lui-même, et doit partir le soir pour le Midi. Il vient quand même, il vote pour Terrier, dont il assure le succès. Cinq semaines plus tard, de retour à Paris, la première visite qu'il reçut fut celle de Terrier : « Vous ne pensez pas, lui dit-il, que ce soit par amitié que j'aie voté pour vous; mais j'ai jugé que l'importance de vos travaux ne me permettait pas de faire autrement. » L'amitié vint ensuite.

Au seuil de l'Académie, Labbé s'était heurté, du reste, à de nombreux obstacles. En 1879, Richet, président de la section où la vacance s'était produite, lui déclarait nettement qu'il ne serait jamais inscrit sur les listes. Il eut pourtant 33 voix ; un an après, il était élu à 5 voix de majorité. Dix-neuf ans plus tard, il était président; il avait eu la suprême chance de vivre, le temps avait marché, les préventions et les hostilités anciennes s'étaient dissipées au rayonnement de sa splendide et bienfaisante vieillesse : il était vénéré de tous, et il se félicitait, en quittant la présidence, de voir monter au Bureau, comme président et vice-président, deux internes de son extrême jeunesse, Dieulafoy et Lannelongue.

En 1903, il entrait à l'Institut, comme membre libre de l'Académie des Sciences.

*
* *

A toutes les étapes de cette carrière, l'homme était resté le même ; l'interne qui avait su mater Jobert de Lamballe se retrouvait tout entier dans le sénateur, membre de l'Institut.

Labbé fut toujours un laborieux, au sens utile du mot, habile à s'informer, à écouter, à enquêter. Son activité était extrême. Au temps de sa grande pratique, sa vie avait été remplie à déborder par les opérations, les consultations et le reste. A l'épreuve de toute fatigue, il était de ceux que rien n'arrête, et que la volonté mène. Et l'on ne saurait oublier qu'à l'inverse de quelques grands praticiens de son temps, il s'acquitta toujours de ses devoirs hospitaliers, à la Salpêtrière, à Saint-Antoine, à la Pitié, à Lari-

boisière; à Beaujon même, où il eut pour assistants Schwartz et Michaux, il ne se désintéressait pas de l'hôpital et opérait encore. Plus tard, ses occupations, pour avoir changé de nature, se multiplièrent : il ne connut jamais le repos malfaisant de la retraite.

Aussi le temps lui manqua-t-il toujours pour être rêveur ; il ne le fut, suivant toute apparence, qu'une fois dans sa vie, en 1861, à la Ferté-Loupière, où, garçon d'honneur avec son ami Tillaux, il rencontra celle qui allait devenir Mme Labbé. C'était pour lui la compagne prédestinée; d'un esprit très élevé et très fin, elle devait être, si je puis dire, son premier aide de carrière. Elle fut l'âme de cet hôtel du boulevard Haussmann, qu'il avait fait construire en 1877, et où passèrent tant d'amis.

Les tristesses ne tardèrent pas, du reste : un fils mourut du croup, et Labbé, qui venait d'opérer, quelques jours avant, un diphtérique, eut la cruelle certitude d'avoir apporté la contagion mortelle à son enfant; plus tard, il devait perdre une fille. D'autres chagrins survinrent : il sut les cacher et se reprendre.

Ses enfants étaient sa meilleure joie, et rien n'était touchant comme de l'entendre parler de sa fille qui lui ressemble tant d'esprit et de cœur, et de ses deux fils. Il avait choisi pour gendre un de nos collègues les plus aimés, un indépendant, s'il en fût, critique et sceptique à souhait; un temps s'imposa pour que le gendre comprît le beau-père, mais j'ai l'impression qu'à l'heure présente c'est lui qui le comprend le mieux.

Labbé ne laissait pas que d'être autoritaire ; on peut dire, dans tous les sens, qu'il était homme de gouvernement. On lui résistait avec peine, mais, le plus souvent, on se trouvait bien de ne pas avoir prolongé la résistance. Il voyait loin, en effet, pour ceux qu'il aimait, et, ce qu'il voulait pour eux, il le voulait sans trêve et sans repos. Ce fut une puissance : il était toujours heureux d'en faire la preuve, et les occasions s'en multiplièrent à l'infini.

Très bon, il était aussi très averti, et se trompait rarement sur les hommes. Il parlait mal des « idéologues » ; la vie avait été, pour lui, trop active, et, en somme, trop heureuse, pour qu'il eût jamais le besoin de s'endormir au souffle des grandes illusions humaines; il n'avait que peu de goût pour la philosophie, il se défia toujours des mirages ; la poésie et le roman ne l'attiraient pas, l'histoire seule l'intéressait.

Il aimait les grands voyages : il avait parcouru l'Allemagne et l'Autriche avec Gambetta et Lannelongue, il avait été à Jérusalem, en Egypte, en Russie; il voyageait toujours un peu en triomphateur, se faisant connaître, retrouvant des opérés et des amis Un jour, il arrive avec les siens à Nijni-Novogorod pendant la foire ; il ne trouve de place nulle part ; qu'à cela ne tienne, il va

se présenter au général-gouverneur : « Je suis le Dr Labbé ; j'ai opéré tel et tel... » Le gouverneur s'incline, s'empresse, le fait installer par ordre, et le comble de prévenances. Et Labbé est deux fois heureux, d'avoir vu et d'avoir montré, qu'avec son nom, il est partout chez lui.

A Cordey, dans sa propriété de Normandie, où il passait ses vacances depuis 1893, il ne chassait pas, et lorsque ses devoirs de sénateur et de président du Conseil général lui laissaient des loisirs, il faisait de longues randonnées en automobile, s'arrêtant ici et là, causant sur la route avec le premier venu, s'informant de son travail, de ses besoins, de ses désirs : « Je suis le Dr Labbé, lui disait-il, comme au gouverneur de Nijni-Novogorod, je m'occuperai de vous. » Et bonne note était prise, et quand il avait réussi, c'était une allégresse pour lui de l'annoncer et de le raconter. Les consultants affluaient à Cordey, et jamais il n'épargnait son temps à cette clientèle d'un nouveau genre. Il était toujours resté chirurgien.

*
* *

Ce fut le chirurgien qui entra au Sénat en 1892. Il avait refusé à maintes reprises de briguer un mandat politique ; à la mort du Dr Libert, un des trois sénateurs de l'Orne, il se décida. « Qu'allez-vous faire dans cette galère, lui dit-on ; vous n'avez pas d'amis politiques. » — « Je n'ai peut-être pas d'amis politiques, répondit Labbé, mais j'ai tant d'amis ! » Il pouvait compter dans ce nombre tous les médecins du département, et la foule de ses opérés et de ses obligés. Il n'avait que vingt-trois jours pour faire sa campagne ; il la conduisit avec une ardeur toute juvénile : il fut élu au premier tour.

C'était, avant tout, un succès personnel. J'ai eu entre les mains une curieuse brochure, signée d'un délégué sénatorial, et qui, après un exposé de la vie et de la carrière de Labbé, se termine par cette conclusion d'une ingénuité touchante : « Que doit on demander à un sénateur ?... On doit d'abord lui demander de servir le mieux possible les intérêts du département. Or, pour servir ces intérêts, il est indispensable d'être un ami du Gouvernement, seul dispensateur de toutes les faveurs... Si un simple ami du Gouvernement jouit d'un crédit refusé à un adversaire avéré, quelle sera l'influence d'un homme qui, comme le Dr Labbé, est l'ami de la plupart des ministres, qui a, dans toutes les administrations, ses grandes et petites entrées, qui jouit, dans le monde des arts, de la littérature et de la finance, des plus puissantes relations et auquel on ne sait rien refuser ! »

Le délégué sénatorial disait vrai. Mais il arriva que, tout dévoué

qu'il fût à ses Normands, Léon Labbé ne se laissa jamais emmurer dans les questions locales; il défendit en toute indépendance ce qu'il croyait sage et utile au pays, comme l'incorporation à vingt ans; il fut digne de sa charge, il la soutint avec une haute tenue morale, et l'exerça avec une autorité incontestée. Et c'est là ce qui fait la grandeur réelle de cet homme. Il ouvre les voies devant lui avec une habileté parfois déconcertante, il utilise et combine si finement les moyens humains, qu'on croit entrevoir le calcul et le souci du lendemain jusque dans ses meilleures actions, dans sa bienveillance et sa bonhomie. Peut-être, mais les buts qu'il poursuit sont toujours nobles, et s'il est ambitieux de puissance, c'est toujours, en définitive, pour faire le bien.

Au Sénat, Labbé acquit très vite une situation des plus enviables; le prestige de son nom et de sa carrière l'avait préparée; sa volonté de rester médecin, de s'attacher aux questions de médecine publique, d'enseignement et d'hygiène, contribua singulièrement à l'établir. Devant ce grand altruiste — le mot est d'un de ses collègues — toutes les barrières s'abaissaient; il n'éveillait aucune méfiance; républicain, il fréquentait tous les partis si je puis dire; il était universellement écouté, et maintes fois il devint, pour employer une expression qui nous est aujourd'hui familière, un précieux agent de liaison.

Le chirurgien n'abdiqua, du reste, jamais. Un jour, il allait faire une visite de requête à un ministre, qui jusqu'alors lui avait un peu tenu rigueur; en causant, il aperçoit un point rouge sur la nuque de l'Excellence : « Qu'avez-vous là, M. le Ministre?... Mais c'est un anthrax qui débute; il faut surveiller cela; je reviendrai demain. » Le lendemain, le Ministre n'était plus incrédule, il se sentait mal en point, l'anthrax avait grossi. Labbé l'opéra et le guérit, et je n'ai pas besoin d'ajouter qu'il avait conquis une amitié fidèle.

Mais, s'il déployait, dans les milieux parlementaires, l'art souverain des attirances, où il était passé maître, son action s'étayait encore sur une autre base : la parfaite entente qu'il savait prendre des questions, l'esprit pratique et le bon sens avisé qu'il mettait à les discuter. Il était de ceux qui travaillent, au sens littéral du mot, dans les Commissions, et je renonce à énumérer toutes celles qu'il présida. Il faisait partie de la Commission de l'Armée depuis 1893. Membre de la Commission du pari mutuel, il en devint président à la mort de Théophile Roussel; il était appelé, par ces fonctions, à répartir chaque année des subventions considérables; c'était un instrument de règne : il s'en servit avec une équité et un à-propos qui lui assurèrent les plus chaudes recon-

naissances. Et la liste serait longue des établissements hospitaliers, des services d'enseignement, des institutions professionnelles ou charitables, qu'il fit doter ainsi, des monuments historiques, vieil hôpital de Tonnerre, si cher à notre collègue Chaput, vieilles églises de Normandie, qu'il sauva de la ruine. Il rendit les plus précieux services à l'Assistance publique, à la Faculté, à l'Institut, et, avant tout, aux œuvres médicales et aux médecins.

Il était devenu, en effet, le grand consultant professionnel, à qui étaient soumis les revendications et les vœux, et qui se chargeait de les transmettre en haut lieu et de les défendre. Ici même, il manquait rarement d'assister à nos réunions, lorsque des questions graves se présentaient; il écoutait, sans mot dire, les avis succcessifs, puis, vers la fin de la discussion, plus ou moins orageuse, il demandait la parole, et l'on se taisait. Sans art, sans recherche, il exposait une doctrine simple, pratique, toute naturelle, qui, à de très rares exceptions près, ralliait tout le monde. Et, lorsqu'une requête devait être portée à tel ou tel puissant du jour, c'était lui qui guidait les délégués et qui ouvrait devant eux tous les antres sacrés des ministères.

Je craindrais de le contrister, s'il m'entendait dire qu'il n'était pas orateur. Il parlait avec effort; les premières phrases surtout étaient malaisées et abruptes; mais il avait toujours quelque chose d'original à dire, et peu soucieux du verbe fleuri, il n'en trouvait pas moins, une fois au cœur de son sujet, une réelle force de démonstration et d'entraînement. Il se laissait aller volontiers aux éclats de voix et aux grands gestes, et martelait du poing ses conclusions; mais, de toute sa personne émanait un rayonnement de conviction, qui devenait une éloquence. Au Sénat, ses discours étaient longuement préparés, écrits d'avance, on pourrait dire pour quelques-uns, prononcés d'avance, et la primeur en fut réservée plusieurs fois à son ami M. Strauss. Je commets l'indiscrétion de le dire, parce que le trait achève de peindre sa volonté et son méticuleux souci de toutes les préparations. Quelques-uns de ces discours sont de petits chefs-d'œuvre de sagesse et de sens pratique; il enseignait, sans en avoir l'air, à la tribune du Sénat, où il avait fini par être écouté comme le représentant de la médecine française.

Il ne cessa jamais de défendre les médecins et la profession médicale. En 1911, il fut de ceux qui luttèrent pour le maintien du baccalauréat classique comme préambule nécessaire des études médicales, et son discours « sur les Humanités », pour être sobrement orné, n'en vaudrait pas moins d'être relu. N'y déplorait-il

pas l'insuffisance de l'outillage scientifique en France, en se plaignant que, « dans un pays qui a un budget de quatre milliards et plusieurs centaines de millions, on ne puisse trouver les sommes nécessaires pour nous permettre de lutter avec avantage contre les nations qui ont compris que la domination de l'univers appartiendra à ceux dont l'outillage économique et scientifique sera le plus parfait ».

Hélas! Il y a encore un autre outillage, dont il devait apprécier avec angoisse, trois ans plus tard, la nécessité suprême. Appartenant depuis plus de vingt ans à la Commission de l'armée, il y avait acquis une compétence particulière, qui lui permettait d'intervenir activement en maintes occasions; mais ce fut, ici encore, l'hygiène, l'hygiène militaire, dont il poursuivit avec ténacité le progrès.

En 1898, en 1903, il interpellait sur l'état sanitaire de l'armée et sur les épidémies de fièvre typhoïde; il s'attachait à la question des eaux potables, et devenait président du Conseil supérieur de surveillance des eaux de l'armée; il étudiait les améliorations hygiéniques des casernes, dénonçait le péril du surmenage des recrues, insistait sur la nécessité de l'examen d'incorporation, pour compléter et réformer les décisions, toujours hâtives, des conseils de revision.

Le Corps de Santé militaire lui doit une particulière reconnaissance; il avait été le rapporteur de la loi de 1911, qui en augmentait les cadres; il l'a honoré et soutenu jusqu'à la fin. Ç'avait été une joie de ses dernières années d'unir une de ses petites-filles au fils d'un médecin de l'armée, dont le nom nous reste cher; et je sais que, depuis le début de la campagne, aux rares jours de permission, les rencontres étaient touchantes et les conversations sans fin, entre le vieux sénateur, qui savait tout et s'inquiétait, et le jeune et vaillant chirurgien d'ambulance, qui lui rapportait le souffle pur de l'avant.

Enfin, par deux fois, il fut réservé à Léon Labbé de rendre un service mémorable au pays.

Il prit une grande part au vote de l'incorporation à vingt ans, complément de la loi tutélaire de trois ans. On sait quelles résistances avait soulevées le projet d'avancer d'une année l'incorporation. Labbé en avait vu tout de suite la légitimité et l'intérêt vital; il l'avait soutenu au Parlement avec toutes ses ressources de persuasion individuelle. Convoqué par lui, le groupe médical interparlementaire, qu'il présidait, s'était prononcé affirmativement à une majorité considérable, et cette décision n'avait pas été sans influence sur le vote final de la Chambre. Au Sénat, les difficultés

reparurent; Labbé prit la parole au nom de la Commission de l'armée, et prononça un de ses meilleurs discours, qu'il conduisit avec son habileté coutumière. Il savait que ses arguments portaient, mais que, tout ébranlés qu'ils fussent par son autorité personnelle, un certain nombre de ses collègues attendaient, pour prendre parti, l'avis d'une haute personnalité scientifique. Il avait une lettre de Chauveau, des plus démonstratives et des plus nettes : il attendit tout à la fin pour la lire. L'impression fut décisive, et la loi fut votée. Il était resté, à juste titre, très fier de ce résultat, et il rappelait souvent, depuis le 2 août 1914, que, sans l'incorporation à vingt ans, nous n'aurions eu, à la déclaration de guerre, que deux classes sous les drapeaux.

D'autre part, une loi porte son nom, la loi du 28 mars 1914, qui établit la vaccination antityphoïdique obligatoire dans l'armée. Il avait vu d'emblée quel horizon s'ouvrait devant la prophylaxie vaccinale; il avait suivi pas à pas l'évolution du problème, il s'était informé et documenté comme il savait le faire, appelant auprès de lui ceux qui pouvaient l'instruire, interrogeant, écoutant, discutant sans conclure. « Il a fallu la vaccination jennérienne obligatoire pour que la variole disparût de l'armée : il nous faut la vaccination antityphoïdique obligatoire », disait-il, dès 1911, à M. Vincent, et dès lors, se créait entre eux une réelle collaboration de pensée et d'effort, qui fait honneur à l'un et à l'autre. Quand il eut sa conviction faite, Labbé coupa court aux hésitations qui régnaient encore : il déposa son projet de loi, et se hâta de le faire voter, sans autres consultations. On sait aujourd'hui quel a été le rôle bienfaisant de cette loi Labbé, et quelle reconnaissance doit être acquise à celui qui l'a proposée avec tant de prescience et de décision.

*
* *

Labbé aura son nom dans l'histoire de cette guerre. Il n'avait pas cessé, du reste, depuis le début des hostilités, de faire œuvre de toute son activité; à la fin de 1914 et dans les premiers mois de 1915, il fut chargé d'une série de missions d'inspection à l'intérieur; il prit part à toutes les laborieuses séances de la Commission de l'armée; il se refusa obstinément au moindre repos. Il avait foi dans l'avenir, mais il était bien placé pour ressentir toutes les horreurs du jour, et toutes les inquiétudes du lendemain. Ses deux petits-fils Lermoyez furent blessés; dans cette nuit de novembre 1914, où l'un d'eux, interne des hôpitaux et médecin auxiliaire, évacué de Dunkerque avec une grave blessure, était ramené, au prix de quelles anxiétés! par son père et sa mère à l'ambulance de la rue Blomet, le vieux grand-père, revenu de Bor-

deaux, était là. Il retrouva son énergie de chirurgien pour donner des conseils; il eut la joie d'assister à la guérison, et la fierté de voir la médaille des braves sur la poitrine d'un de ses enfants.

Ce surmenage physique et moral devait avoir raison de lui. Il avait toujours souffert de crises d'asthme, et, de tout temps, il portait sur lui un petit vaporisateur nasal, dont il se servait partout, et qui, disait-il, lui sauvait la vie; il avait eu plusieurs pneumonies. Le 12 mars 1916, il est repris des mêmes accidents, il est très abattu, très assombri: « J'en ai assez, » répète-t-il. Sur les instances de son fidèle Vercoustre, il se laisse soigner le 13 et le 14; le 15, se sentant un peu mieux, il sort, sans prévenir personne, pour remplir une mission qu'il croit urgente. Au retour, l'asthme aigu se développe. Pourtant, le 20, il est moins mal; il écrit — c'est, je pense, sa dernière lettre — au président de la Commission de l'Armée, M. Clemenceau; il s'endort tranquille, il ne devait pas se réveiller.

Ce vieillard de quatre-vingt-trois ans et demi ne laissait pas seulement des regrets; sa mort créait un vide : c'était une force qui se brisait. A ses obsèques, tous les grands corps de l'État étaient représentés : n'avait-il pas eu tous les honneurs? Ils émeuvent peu, à l'heure présente, les esprits que la guerre a ravagés; pour ceux-là, un hommage était poignant : celui des petits soldats, casqués, en tenue de campagne, à la veille de partir là-bas, qui portaient les armes devant son cercueil. Il les avait aimés et servis, ces braves enfants de France : il méritait leur salut, le salut de la Patrie.

Le Secrétaire annuel,
PL. MAUCLAIRE.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

SÉANCE DU 24 JANVIER 1917

Présidence de M. BROCA.

Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.

Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2°. — Des lettres de remerciements de MM. HUTCHINSON, CHUTRO, BERGALONNE, DE MARTIGNY, LEBEL, BIERENS DE HAAN.

3°. — Un travail de M. GAUDIER (de Lille), membre correspondant national, intitulé : *A propos du traitement des plaies de guerre.*

4°. — Un travail de M. DERACHE, intitulé : *Note sur le drainage filiforme selon la méthode de M. Chaput.*

5°. — Un travail de MM. SÉGUIN et ED. ANTOINE, intitulé : *Arthrite purulente typhique, suite de traumatisme, ayant guéri par résection.*

Renvoyé à une Commision, dont M. MORESTIN est nommé rapporteur.

A propos de la correspondance.

1° — M. SEBILEAU présente : un travail de M. PETIT (de Niort), intitulé : *Abcès otogène du cerveau. Trépanation. Guérison*; — 2° un travail de MM. LAGOUTTE et HALPHEN, intitulé : *Hémorragie de l'artère vertébrale et syndrome de Jackson par plaie à la nuque avec projectile inclus et fiché entre l'atlas et l'axis*; — 3° un travail de M. MAUREL, intitulé : *Particularités anatomiques du cal osseux dans les fractures symphysaires du maxillaire inférieur par projectiles de guerre.*

Renvoyés à une Commission, dont M. SEBILEAU est nommé rapporteur.

2°. — M. MAUCLAIRE présente un travail de M. PICOT, intitulé : *Greffes de fascia lata.*

Renvoyé à une Commission, dont M. MAUCLAIRE est nommé rapporteur.

3°. — M. DELBET présente : 1° deux travaux de M. ALQUIER, intitulés : *Pilon provisoire pour amputés de cuisse* ; — *Fracture de la cuisse droite traitée par l'appareil Delbet* ; — 2° un travail de M. DIDIER, intitulé : *Extraction d'un éclat d'obus dans le sinus sphénoïdal par voie transmaxillaire.*

Renvoyés à une Commission, dont M. DELBET est nommé rapporteur.

4° — M. TUFFIER présente : 1° un travail de M. ROBIN (de Brest), intitulé : *Anévrisme artério-veineux des vaisseaux poplités et de leurs branches de division tibiales et péronières. Tolérance pendant 22 mois. Extirpation entre 4 faisceaux de ligatures. Guérison* ; — 2° un travail de M. FIOLLET (de Clermont-Ferrand), intitulé : *14 observations d'anévrismes artério-veineux opérés et guéris (une greffe veineuse par transplantation totale* ; — 3° un travail de M. DE FOURMESTRAUX, intitulé : *38 plaies pénétrantes de l'articulation fémoro-tibiale* ; 4° un travail de M. DE GAULÉJAC, intitulé : *La résection cunéiforme médiane de l'avant-pied.*

Renvoyés à une Commission, dont M. TUFFIER est nommé rapporteur.

Allocution du Président.

Mes chers collègues,

En montant à ce fauteuil, je dois, avant tout, vous remercier de m'y avoir élevé, car l'honneur est grand d'être appelé à diriger vos travaux.

Pareille élection, sans doute, ne va pas sans quelque tristesse pour l'élu : l'ancienneté est le facteur principal de votre choix, et si je peux me consoler en me disant que des circonstances imprévues ont un peu avancé mon tour, je suis forcé de constater que mon âge mûr touche à sa fin.

C'est aussi avec quelque regret, je vous l'avoue, que j'ai renoncé à mon rôle, parfois utile je crois, d'enfant terrible. Car je n'oublierai jamais que votre Président doit rester en dehors des débats : sitôt après l'élection je vous ai promis d'adoucir mes angles, et je tiendrai ma promesse.

Mais tristesse et regrets sont largement compensés par l'honneur. Votre Société est certainement celle qui, dans les difficul-

tés douloureuses de l'heure présente, a eu l'influence prépondérante sur l'évolution de la chirurgie militaire. Quoi qu'en puissent prétendre certains esprits chagrins, c'est grâce à vos discussions, à vos critiques vives mais éclairées, qu'on a obtenu sinon un fonctionnement parfait, au moins des perfectionnements considérables dans les doctrines scientifiques et dans l'organisation matérielle.

Sans doute, la tâche qui vous reste à remplir, pour améliorer le sort de nos blessés, est moindre que la besogne déjà accomplie. Mais vous avez encore devant vous du travail et du travail important : aussi aurais-je mauvaise grâce à vous faire perdre encore votre temps à m'écouter. Laissez-moi, seulement, espérer que 1917 sera l'année de la victoire et qu'à notre prochaine séance annuelle votre Président aura la grande joie de montrer en une vue d'ensemble quels furent, pendant cette terrible guerre, les résultats de votre activité.

A propos du procès-verbal.

M. Le Fort. — Je remercie ceux d'entre vous qui m'ont fait l'honneur d'appuyer les conclusions de mon travail, et en particulier M. Delorme. Je suis également reconnaissant à ceux qui ont bien voulu m'adresser quelques critiques et me permettre de préciser ainsi certains points qui méritent d'être mieux éclairés.

Plusieurs orateurs ont cité des faits d'extraction suivie de succès par telle ou telle voie que je n'avais pas mentionnée. Je suis convaincu de l'excellence de ces méthodes pour certains cas particuliers; il est d'autres procédés, en bon nombre, dans les traités classiques, qui peuvent à l'occasion rendre les plus grands services, je n'en ai rien dit parce que je ne les ai pas utilisés et surtout parce que le but de ma communication a été de sortir la chirurgie des projectiles médiastinaux du domaine des faits isolés et des études théoriques pour la porter sur le terrain des méthodes générales applicables à l'universalité des cas.

La première condition pour faire cette chirurgie, c'est de voir clair, et tel procédé qui permet l'exploration aisée de tout le poumon est absolument insuffisant pour le médiastin.

J'ai cherché à établir trois points principaux, à savoir que, pour la majorité des faits :

1° La *voie transpleurale* est supérieure à la voie extra pleurale ; 2° la voie d'accès la meilleure, qu'il s'agisse du médiastin anté-

rieur ou du médiastin postérieur, c'est la *voie antérieure* ; 3° la voie d'accès antérieure la plus satisfaisante, c'est le *volet à charnière externe amélioré.*

1° La *voie transpleurale* n'a pas été attaquée. Si MM. Binet et Masmonteil, dans leur intéressant travail, conservent quelques sympathies à la voie extrapleurale, ils ne craignent pas, le cas échéant, de traverser la plèvre s'ils le jugent nécessaire;

2° J'ai dit ce que je pensais des *voies postérieures* : soit transpleurales, soit extrapleurales, je les ai fréquemment utilisées pour les régions médiastinale et para-médiastinale, et j'ai de plus en plus tendance à en restreindre l'usage au bénéfice de la voie antérieure. Je les crois insuffisantes surtout pour la région comprise entre les 3e et 7e vertèbres dorsales. Ce simple schéma, obtenu par décalque d'une photographie de coupe transversale du thorax au niveau de la crosse de l'aorte (figure de l'atlas de Doyen) montre l'étroitesse et la profondeur de la voie postérieure comparée à l'antérieure.

Je comprends que M. Duval garde de grandes sympathies à la voie postérieure, la voie antérieure, telle qu'il l'utilise, ne lui permettrait pas d'opérer dans le médiastin postérieur, et ceci m'amène au 3e point, le plus important, car l'excellence de la voie antérieure est faite surtout de la supériorité du volet comme voie d'accès.

3° Pourtant, le *volet* a une mauvaise presse. Seul M. Delorme lui conserve, et avec raison, une tendresse de père. M. Delbet apporte à mes contradicteurs l'appui de sa haute autorité.

MM. Duval, Jacob, Hallopeau donnent de leur préférence pour la résection costale deux raisons, l'une de technique : la résection d'une côte procure autant ou plus de jour que le volet; l'autre de suites opératoires : elle le procurerait à moins de frais. Que valent ces deux arguments?

a) La résection de 10 centimètres de côte, aidée de puissants écarteurs, préconisée par M. Duval est une excellente voie d'accès du poumon, je l'apprécie beaucoup et l'utilise souvent, elle est très insuffisante pour le médiastin, j'y reviendrai. Je comprends beaucoup mieux M. Jacob qui préconise les résections étendues de côtes. La question mérite d'être serrée de plus près :

Les seules côtes dont la résection puisse être envisagée en avant et latéralement sont les 2e, 3e, 4e, 5e et 6e. J'ai dit, après l'avoir pratiquée, tout le bien que je pensais de la résection large de la 6e côte. Celle des côtes plus élevées est d'autant moins bonne qu'on se rapproche plus de la clavicule. En mesurant sur le squelette la longueur des côtes et de leurs cartilages entre l'apophyse vertébrale transverse et le sternum, j'ai relevé des

chiffres progressivement croissants, de 25 centimètres pour la 2e côte, à 40 centimètres pour la 6e, mais, si, à la rigueur, il est possible de réséquer 40 centimètres de la 6e côte, il est impossible d'en réséquer 25 centimètres de la 2e. Sur le cadavre, des résections aussi étendues qu'il peut être permis de les faire en restant dans les limites d'une chirurgie saine ont donné les chiffres suivants :

Segment réséqué de la	6e côte	27 centimètres.
	5e côte	24 centimètres.
	4e côte	21 centimètres.
	3e côte	16 ceniimètres.
	2e côte	12 centimètres.

Quand on a pratiqué la résection et placé de bons écarteurs, l'écartement n'est pas d'autant plus grand que la résection a été plus étendue ou que le degré de courbure de la côte réséquée est plus marqué; ce qui limite cet écartement, c'est la rencontre des côtes qui supportent les tractions avec les côtes sus- et sous-jacentes. En pratique, l'écart maximum, obtenu en atteignant la limite de résistance des tissus, est de 8 centimètres au milieu de la plaie, quelle que soit la côte réséquée.

Au point de vue géométrique pur, les voies d'accès fournies sur la cavité thoracique (je ne dis pas sur le médiastin) par la résection des côtes sont donc d'autant moins larges que la côte réséquée se rapproche plus de la première.

Voyons maintenant sur quelles parties du médiastin donnent accès les résections de côtes :

La 6e et la 5e ouvrent la voie sur la région diaphragmatique; la 4e donne un accès aisé sur toute la région du médiastin antérieur situé au-dessous du hile, médiocre sur les parties hautes du hile, mauvais sur le médiastin postérieur; la 3e donne un excellent jour sur la région du hile, elle est insuffisante pour toutes les parties hautes et basses et pour le médiastin postérieur; la 2e conduit sur une partie très limitée du médiastin supérieur et en avant seulement.

Or, la plupart des projectiles, peut-être parce qu'ils se sont réfléchis après avoir heurté le rachis, s'arrêtent dans le médiastin postérieur; le plus souvent, ils siègent au niveau du hile ou au-dessus de lui. Ce sont là de mauvaises conditions pour l'accès par résection costale unique.

Par contre, le volet thoracique antérieur donne, je le répète, un accès admirable sur tout le médiastin tant postérieur qu'antérieur, du sternum au rachis et de la clavicule au diaphragme. Il est facile de le prouver par des chiffres. Prenons l'exemple le plus ordinaire : corps étranger situé en arrière du bord sternal au

niveau du cartilage de la 3e côte, à 12 centimètres environ de profondeur; tous ceux qui ont radiographié beaucoup de projectiles thoraciques ont été frappés de la fréquence de ce siège du projectile. La résection maxima de la 3e côte donne environ 16 centimètres; l'écartement maximum de la brèche étant de 8 centimètres, la voie d'accès, limitée par deux arcs paraboliques de 16 centimètres avec une flèche de 8 centimètres, représente en surface, il y a longtemps qu'Archimède a appris à le calculer, 85 centimètres carrés. Un volet des 3e, 4e et 5e côtes aurait les dimensions suivantes : bord supérieur (2e espace intercostal) 16 centimètres, bord inférieur (5e espace intercostal) 20 centimètres, bord interne 16 centimètres; le bord externe forme la charnière de ce trapèze dont l'aire est exactement de 198 cent. carrés, c'est-à-dire bien plus du double, mais l'avantage principal ne réside pas tant dans l'étendue de la brèche que dans son orientation qui la fait regarder bien en face le médiastin, avantage que ne donne pas la résection d'une côte. Pour mémoire, disons que la résection d'une côte sur 10 centimètres, préconisée par M. Duval, donne, en admettant qu'on arrive à faire bâiller de 8 centimètres cette ouverture sans diminuer sa largeur, 53 cent. carrés, soit un peu plus du quart de la surface du volet.

b) Reste le deuxième argument, les suites opératoires. M. Duval reprocbe au volet la fracture brutale des côtes. C'est un inconvénient que j'évite en produisant le redressement méthodique et la fracture en bois vert incomplète des arcs costaux. Le volet amélioré, tel que je l'ai décrit, se réapplique rigoureusement, est solide et bien supporté, j'en montrerai encore des exemples; j'ai été surpris, au contraire, de l'importance de l'effondrement thoracique consécutif à la résection étendue d'une seule côte. Ou la côte est réséquée sur une petite étendue et l'on n'a pas de jour, ou la résection est large, et le résultat définitif est médiocre.

Tout ceci me ramène à cette conclusion que je crois devoir maintenir intégrale : *la meilleure voie d'accès pour l'extraction des corps étrangers du médiastin tant postérieur qu'antérieur, c'est, dans la grande majorité des cas, la voie transpleurale antérieure par le volet costal à charnière externe amélioré.*

Je serai très bref sur les autres points :

M. Duval nous a dit avoir laissé dans le médiastin deux projectiles qu'il lui avait paru dangereux de libérer avec le bistouri. Je crois, en effet, que *l'usage du bistouri doit être proscrit* et remplacé par celui du doigt et de la sonde cannelée, admirable instrument dont la légèreté permet à la main de percevoir tous les mouvements des organes médiastinaux et de les utiliser. La sonde cannelée, délicatement tenue, fuit devant une poussée violente qui

pourrait être dangereuse pour l'intégrité des vaisseaux; elle résiste, guidée par le doigt dans la plaie, juste assez pour effondrer la plèvre et écarter sans rupture les tissus qui font obstacle au dégagement du projectile,

Enfin, M. Duval pense que la *libération du poumon* est parfois impossible. Cela doit être rare. Les malades qui ont de grosses adhérences épaisses et anciennes ne sont guère soldats; quant aux pleurésies, même purulentes, consécutives à la blessure, je ne pense pas qu'elles constituent un obstacle insurmontable, et j'ai, sans difficultés, décollé le poumon du blessé Ch... atteint, plus d'un an auparavant, d'un vaste empyème. J'ai vu des adhérences anciennes et serrées entre le poumon et la paroi, le diaphragme et même le péricarde, jamais avec le reste du médiastin.

M. Souligoux m'a demandé de faire connaître quelles sont, à mon avis, les *indications de l'extraction des corps étrangers du médiastin.*

Lors des premières interventions, j'ai pensé qu'il y avait intérêt à enlever les projectiles volumineux dont la situation, révélée par l'examen radioscopique, au contact d'organes en mouvement incessant, pouvait créer un danger d'usure et d'ulcération vasculaires. La simplicité des suites opératoires chez mes opérés dont les quatorze premiers ont guéri et dont le quinzième a succombé à une pneumonie lobaire consécutive à une irritation du pneumogastrique plus imputable au projectile qu'à l'intervention, m'a fait étendre les indications en même temps que la technique se précisait. Aux corps étrangers nettement pulsatiles dont l'extraction paraît utile, j'ai ajouté tous ceux qui sont volumineux ou déterminent des symptômes (toux, troubles cardiaques, douleurs vives, etc.). En fait, le seul projectile dont j'aie déconseillé l'ablation dans ces trois derniers mois était de petit volume et situé au-devant de la IIIe vertèbre dorsale; cette situation m'a paru causer peu de dangers et le blessé ne présentait aucun symptôme.

Le mémoire de MM. Binet et Masmonteil présenté par M. Potherat vient affirmer à nouveau la relative bénignité des opérations. Une autre raison milite en faveur de l'extraction, c'est que les désordres engendrés par la présence des corps étrangers et les symptômes qu'ils entraînent paraissent fréquemment s'aggraver d'une manière progressive au cours des mois et des années et, de fait, si les projectiles récents sont souvent dans une loge souple ou peu scléreuse, les anciens sont dans une gangue parfois souple, souvent épaisse et résistante qui, fatalement, doit compromettre le fonctionnement des organes délicats du médiastin.

En résumé, je crois les corps étrangers du médiastin plus dangereux que ceux du poumon, et, muni d'une technique suffit

sante, il me paraît sage d'étendre aux premiers la règle d'extraction admise pour les seconds. Sachant ce que donne l'extraction, inquiet sur les suites de l'abstention, je conclurais volontiers que le chirurgien imprudent, en présence d'un projectile médiastinal, n'est pas celui qui l'enlève, mais celui qui l'abandonne sans en tenter l'ablation.

Rapports écrits.

I. — *Cinq mois de chirurgie de guerre, sur la presqu'île de Gallipoli*, par M. Tourneix, interne des hôpitaux de Paris;

II. — *Sur les plaies artérielles à manifestations tardives*, par M. Alamartine (de Lyon);

III. — *Technique opératoire des anévrismes*, par M. le médecin inspecteur Ruotte.

Rapports de LUCIEN PICQUÉ,
Médecin principal.

Je profite d'une mission qui m'amène pendant quelques jours à Paris pour venir vous entretenir de quelques points relatifs au fonctionnement du Service de Santé en Orient. Son histoire comprend les deux phases de la campagne : les Dardanelles et la Macédoine.

Aux Dardanelles l'évacuation des blessés s'est faite dans les tranchées au prix de difficultés inouïes que j'ai exposées à l'Académie.

Nos ambulances, installées autour et à l'intérieur du château d'Europe, situé à Sedull-Bahr, à l'entrée du détroit, ont été impitoyablement mitraillées pendant toute la durée de notre occupation et démolies à diverses reprises par l'artillerie ennemie, nos médecins tués en opérant. Tout ce qui a pu être dit sur ce sujet est au-dessous de la vérité.

Heureusement les bateaux-hôpitaux dont nous disposions nous permirent d'y évacuer la plupart de nos blessés et c'est surtout nos chirurgiens de la marine qui assurèrent le service chirurgical. Nous pûmes, néanmoins, hospitaliser dans une de nos ambulances 8.500 blessés et y pratiquer 470 opérations.

Mon interne Tourneix a écrit, sur ma demande, le seul document chirurgical qui restera sur le service chirurgical des Dardanelles. Il s'y est couvert de gloire avec son camarade Villard, en opérant dans cette ambulance qui, à plusieurs reprises, fut détruite par le feu de l'ennemi.

Permettez-moi de résumer rapidement le travail de Tourneix.

Sur les 8.500 malades hospitalisés dans nos ambulances, il a pu recueillir les observations de 5.153 blessés, sur lesquels il a été pratiqué 470 opérations.

Les plaies des membres ont représenté 65 p. 100 du nombre total : 36 p.100, membre supérieur et 29 p. 100, membre inférieur.

Toutes les plaies ont été débridées, drainées, débarrassées des projectiles et des esquilles et les membres placés dans des gouttières à défaut de plâtre.

Chez des blessés qui ont pu lui arriver 3 heures ou même 1 heure après la blessure, dans les cas si fréquents où nos soldats étaient blessés au cantonnement, M. Tourneix a constaté l'apparition de la gangrène gazeuse avec issue fatale.

Le tétanos, par contre, n'a pas atteint nos blessés.

Le service des injections préventives était organisé dans nos ambulances d'une façon très rigoureuse, et les médecins de marine qui convoyaient les blessés soit à Bizerte, soit à Toulon, nous ont affirmé qu'ils avaient observé très rarement chez eux des cas de tétanos.

Sur 3.370 blessés des membres, 42 amputations ont été jugées nécessaires, parce que les lésions ne laissaient aucune chance de conservation.

Sur 13 amputations de cuisse, M. Tourneix relève 6 succès ; sur 10 amputations de jambe, 7 succès ; sur 11 amputations de bras, 9 succès; sur 8 amputations d'avant-bras, 7 succès.

Sur 5 cas d'amputations multiples, 3 ont survécu, 2 ont succombé.

Sur 920 plaies de tête (18 p. 100 du nombre total), Tourneix a observé 160 plaies pénétrantes du crâne.

Sur ce nombre, 104 sont morts dans la formation, 76 en y arrivant et avant toute intervention.

Sur 84 cas, la trépanation a été faite systématiquement : région pariéto-temporale, 58 p. 100; région frontale, 27 p. 100; région occipitale, 15 p. 100.

La mortalité opératoire immédiate a été de 33 p. 100. L'auteur signale l'innocuité de la trépanation dans les cas où le cerveau n'a pas subi de lésions irrémédiables; malheureusement, il n'a pas été possible d'avoir de renseignements sur les suites éloignées de ces interventions.

On sait combien les complications tardives sont fréquentes.

Mais en présence des cas qui arrivent actuellement dans les formations de l'arrière, non opérés ou incomplètement opérés et dont j'ai dû réopérer moi-même un certain nombre, je ne puis m'empêcher de croire que le pronostic éloigné ira s'améliorant,

lorsque les blessés auront été opérés à l'avant par des chirurgiens de carrière.

J'insisterai, en terminant, sur la chirurgie de l'abdomen à l'ambulance de M. Tourneix. Il a eu à traiter 70 plaies pénétrantes (1,4 p. 100 du nombre total).

53 blessés traités par l'abstention en raison du défaut d'organisation au début, sont tous morts entre 2 et 56 heures; 17 fois la laparotomie a été pratiquée, 11 fois des lésions multiples ont été constatées (broiement de la rate, éclatement du foie, broiement du rein, plaies des veines iliaques primitives, éviscération avec plaies multiples du côlon, de l'estomac et du grêle). Tous ont succombé.

Dans 6 cas, les blessés sont arrivés rapidement (de 1 à 6 heures).

Intervention immédiate. Lésions isolées multiples du grêle, 4 ont pu être évacués en bon état, 2 sont en pleine convalescence.

Dans la deuxième partie de la campagne, le Service de Santé a trouvé pour s'organiser en Macédoine de grandes difficultés sur lesquelles il serait inopportun de s'étendre à l'heure actuelle.

Je dois rendre ici un public hommage au général Sarrail qui est parvenu à en triompher grâce au dévouement inlassable qu'il a montré vis-à-vis des médecins dans les circonstances militaires que vous savez; avec son concours et l'activité vraiment extraordinaire et au-dessus de tout éloge du chef supérieur du Service de Santé, M. le médecin-inspecteur Ruotte, ainsi qu'avec l'appui de M. le Sous-Secrétaire d'État et de son collaborateur, notre domaine hospitalier possède 20.000 lits pour la base seule et le nombre en sera encore augmenté.

Les services de chirurgie sont répartis dans neuf hôpitaux dont sept temporaires. Tous sont confortables, quelques-uns sont merveilleusement outillés et peuvent tenir la comparaison avec certaines de nos installations parisiennes.

La princesse Marie de Grèce, la princesse Naritschine, ont, en outre, avec leurs ressources personnelles, fondé des hôpitaux qui fonctionnent dans d'excellentes conditions.

Des conditions de l'évacuation de nos blessés du front sur les hôpitaux de l'arrière, il ne m'est permis de rien vous dire. Qu'il me suffise de vous rappeler que Monastir est à 230 kilomètres des hôpitaux de la base.

Beaucoup de blessés ne nous arrivent pas, ceux du crâne ou de l'abdomen sont opérés dans les formations mobiles ou immobilisées de l'avant.

Dans un très grand service que je dirige actuellement, notre chirurgie se limite aux plaies des membres et des articulations.

Fait paradoxal, nous voyons beaucoup de plaies vasculaires portant sur tous les vaisseaux (gros troncs compris). J'ai envisagé ces plaies à l'Académie. Je voudrais vous entretenir aujourd'hui des anévrismes auxquels celles-ci aboutissent et que nous voyons en très grand nombre, dans nos hôpitaux.

Le Dr Alamartine (de Lyon), chirurgien distingué dont nous connaissons les travaux sur le goitre, qu'il a faits sous la direction du professeur Poncet, a eu l'occasion d'en observer un très grand nombre.

J'ai assisté à toutes ses opérations et examiné toutes ses pièces.

Sur ma demande, il a rédigé un travail pour notre Société des Sciences médicales de l'armée d'Orient organisée sous les auspices du général Sarrail, que je préside depuis le début et que je vous demande de vouloir bien considérer comme une filiale de notre Société.

Je vous demande la permission de vous présenter un rapport sur ce travail et de vous communiquer les réflexions qu'il m'a suggérées.

Ce travail est basé sur 40 cas dont 28 scientifiquement utilisables. La plupart des artères y sont représentées, y compris la carotide primitive :

13 fois, l'artère et la veine sont blessées simultanément ;

15 fois, l'artère seule. Dans ce nombre, 6 anévrismes traumatiques (opérations tardives après le 45e jour) :

5 cas de fistule artério-veineuse ;

17 plaies artérielles avec hématomes diffus (opérées avant le 20e jour).

Résultats : 26 guérisons, 2 morts.

Je dois signaler 3 amputations secondaires dans 3 cas de gangrène périphérique existant avant l'intervention.

Les troubles circulatoires post-opératoires ont été très simples (léger œdème et cyanose transitoire des extrémités).

L'intervention dans le cas de fistule jugulo-carotidienne n'a entraîné aucun trouble encéphalique ou oculaire.

Dans 12 cas, il y avait des paralysies nerveuses concomitantes plus ou moins accentuées, dues à des infiltrations des troncs nerveux par hématome. Aucune section nerveuse n'a été constatée. Les nerfs ont été simplement dégagés. Chez 8 malades, la paralysie a guéri en 2 ou 3 mois. Les 4 autres ont été évacués très améliorés au point de vue nerveux.

Voilà, Messieurs, la partie statistique du travail de M. Alamartine, mais à côté de celle-ci s'en trouve une autre qui a trait à l'histoire de ces anévrismes. Je voudrais m'y arrêter.

L'histoire classique des anévrismes est bien chargée depuis la guerre. Autrefois, l'anévrisme traumatique était très rare.

L'abandon de la saignée systématique avait supprimé le plus grand nombre des cas d'anévrismes. On ne voyait guère que le coup de couteau professionnel du boucher au niveau de l'artère fémorale.

Aujourd'hui les plaies artérielles dominent toutes les autres causes. Le chirurgien qui, après la guerre, écrira l'histoire de l'anévrisme devra disjoindre définitivement les anévrismes spontanés et rattacher nos anévrismes actuels au chapitre des plaies artérielles.

Cette tendance séparatiste se montre dans le titre même du travail de M. Alamartine qui désigne toutes les lésions observées au niveau des vaisseaux sous le titre de plaies artérielles à manifestations tardives et dont il reconnaît 3 principales : fistules artério-veineuses, hématomes diffus, anévrismes traumatiques proprement dits.

C'est, en vérité, au chapitre des plaies artérielles que leur étude doit être faite.

D'ailleurs l'intervention précoce que nous défendrons plus loin modifie à ce point l'anatomie pathologique que les lésions ne prennent que rarement l'aspect de celles de l'anévrisme pour conserver, au contraire, les caractères des plaies artérielles.

L'anévrisme n'est, en somme, que le stade extrême de l'évolution de ces plaies et je dirai plus loin les raisons qui doivent engager le chirurgien à ne pas laisser la plaie artérielle évoluer jusqu'à lui et à intervenir hâtivement, contrairement à l'opinion courante.

Après une étude anatomo-pathologique et clinique dont j'utiliserai quelques données intéressantes, M. Alamartine aborde l'étude des indications opératoires et c'est sur ce chapitre que je désire m'étendre un peu.

L'auteur rappelle que, jusque dans les récentes guerres balkaniques, les chirurgiens s'en tenaient aux données classiques, c'est-à-dire qu'ils attendaient, pour intervenir, le moment où l'anévrisme était définitivement constitué.

Il insiste, tout au contraire, sur la nécessité d'une intervention précoce. Sa formule est la suivante : il faut autant que possible opérer des plaies artérielles et non des anévrismes traumatiques.

Les raisons qui poussaient les anciens à reculer le plus possible le moment de l'intervention ont une valeur variable. La crainte des infections et des hémostases difficiles ne saurait nous arrêter aujourd'hui.

Par contre, la question des formes anatomiques mérite de retenir notre attention.

Les fistules artério-veineuses restent ordinairement stationnaires. C'est un fait connu depuis longtemps. On s'appliquait autrefois à bien distinguer cliniquement la fistule artério-veineuse de l'anévrisme ordinaire. L'abstention était de règle. J'ai présenté ces temps-ci à la Société des Sciences médicales un cas opéré par M. Ruotte, médecin inspecteur, et qui datait de dix ans. Au niveau de la fistule, il n'existait pas de tumeur. Les symptômes étaient très nets, le thrill était perçu sur la fémorale depuis l'arcade jusqu'à la fistule. L'artère faisait sous la peau une énorme saillie. L'opération fut très facile.

N'est-on vraiment pas autorisé à intervenir aujourd'hui dans ces cas avec les ressources dont nous disposons ?

A côté des formes stationnaires ou prétendues telles, il est des cas d'anévrisme vrai qui peuvent régresser spontanément. Les faits publiés ici même par nos collègues sont très impressionnants, mais ils n'en sont pas moins exceptionnels. Ne s'expose-t-on pas alors à laisser évoluer la lésion vers le stade terminal de l'anévrisme et rendre l'intervention beaucoup plus compliquée et aléatoire ?

La principale raison invoquée en faveur de l'intervention retardée était la nécessité d'avoir une circulation collatérale bien établie et susceptible de mettre les blessés à l'abri de la gangrène postopératoire, dont on ne connaissait autrefois qu'une seule origine, l'origine mécanique. L'examen des cas opérés par M. Alamartine et le médecin inspecteur Ruotte, sur lesquels nous reviendrons à la fin de cet exposé, m'a permis de constater que dans les seuls cas où la gangrène postopératoire s'est produite, il existait au moment de l'intervention une infection de la plaie qui s'est manifestée d'ailleurs, dans la suite, par des phénomènes de septicémie plus ou moins prononcés. Dans un cas de ce genre, que j'ai eu l'occasion d'observer avec notre collègue Roux-Berger, il s'agissait d'une plaie de la tibiale postérieure près de son origine. Autour d'elle un hématome infecté provoquait une température de 40°.

De redoutables hémorragies s'étaient produites, il fallut intervenir d'urgence. Dès la ligature, des phénomènes de gangrène se produisirent à l'extrémité du membre. Le lendemain, l'amputation de cuisse fut pratiquée. Le blessé guérit.

Dans tous les autres cas opérés précocement en milieu aseptique et avant que la circulation collatérale ait eu le temps de s'établir, jamais la gangrène n'a été constatée. Déjà, dans la thèse de mon interne de Fourmestraux, j'avais établi ce fait en ce qui concerne la ligature de la carotide primitive.

Dans son chapitre d'anatomie pathologique, M. Alamartine a

signalé la production des endartérites thrombosiques postopératoires d'origine infectieuse, mais il convient peut-être d'insister davantage sur l'importance comparée de celle-ci avec celle attribuée à la circulation collatérale dans la production des gangrènes périphériques.

J'ai eu encore l'occasion de faire chez nos blessés une autre remarque, qui peut présenter quelque intérêt.

Au début de la saison froide, j'ai observé des cas de gangrène des extrémités chez des soldats atteints de plaies artérielles, à leur entrée à l'hôpital et avant toute intervention. J'ai cru qu'il ne s'agissait que d'une coïncidence de pieds gelés. Un cas de gangrène limitée des doigts et de la main chez des soldats atteints de plaie de l'humérale, m'a donné à penser que, sous l'influence de thromboses infectieuses développées spontanément grâce à l'infection de la plaie au niveau des deux vaisseaux, les mêmes accidents pouvaient se produire en dehors de toute intervention. D'ailleurs, aux membres inférieurs, la gangrène n'existait que d'un côté, ce qui devait éloigner l'idée de gelure.

Il résulte donc, des cas que nous avons observés, que la gangrène du membre ne survient pas lorsque l'opération est pratiquée en milieu aseptique, même lorsque la circulation collatérale n'est pas établie, c'est-à-dire dans le cas d'intervention précoce.

Peut-être convient-il cependant de faire une exception pour les opérations pratiquées à la racine des membres et qui suppriment un grand nombre de collatérales. Nous y reviendrons.

Quoi qu'il en soit, on est dès lors en droit d'envisager les avantages de l'intervention précoce.

Tout d'abord, l'absence de circulation collatérale chez les blessés opérés précocement simplifie de beaucoup l'intervention ; celle-ci se fait en général d'une façon exsangue. Toutes choses égales d'ailleurs, j'ai constaté que plus on s'éloigne du moment de la blessure et qu'on s'approche de la phase de l'anévrisme, plus l'hémostase est difficile au cours de la dissection laborieuse des parois du faux sac qui caracterise l'anévrisme traumatique. D'autre part, M. Alamartine insiste sur les lésions qu'il a constatées sur les parois de l'artère. Ces lésions, d'abord limitées à la plaie, s'étendent de plus en plus au point d'occuper un segment très étendu de l'artère (10 centimètres dans ces cas). Les parois s'épaississent et subissent la transformation fibreuse. Les mêmes lésions s'observent sur la paroi de la veine. L'auteur attribue ces lésions à la compression exercée sur elle par l'hématome. Je ne puis, naturellement, préciser la valeur de cette opinion.

Voilà donc des lésions artérielles qui ne précèdent pas la formation de l'anévrisme comme dans les formes spontanées, mais

qui leur sont postérieures et dépendent de celles-ci, comme les lésions nerveuses depuis longtemps signalées.

C'est là un fait intéressant qui montre combien l'intervention précoce est utile pour prévenir la résection d'un trop long segment de l'artère et éviter aussi la suppression de collatérales utiles à l'irrigation ultérieure du membre.

On devra, en outre, invoquer ce fait contre l'emploi des sutures artérielles préconisées à cette tribune par Soubbotitch.

La technique envisagée d'une façon schématique comprend pour Alamartine deux temps successifs : 1° le traitement direct de la plaie vasculaire ; 2° celui de l'hématome ou du sac selon les cas.

Pour assurer l'hémostase dans le traitement direct de la plaie vasculaire, M. Alamartine, au début, suivait la pratique courante, à savoir la découverte du paquet vasculo-nerveux à une distance notable de la lésion artérielle, soit pour pratiquer la ligature isolée de l'artère quand celle-ci est seule intéressée, soit la ligature des deux vaisseaux quand ceux-ci comme dans la fistule artério-veineuse ont été simultanément intéressés.

Plus tard, son expérience l'a conduit à penser qu'on pouvait utilement réduire au minimum, l'étendue de la résection vasculaire et il pensa que le mieux était de se porter directement sur la plaie artérielle; mais, quand il existait un hématome, c'était revenir à la méthode de l'incision directe de la collection sanguine, condamnée depuis longtemps.

Et c'est alors qu'il songea à utiliser largement les ligatures temporaires à distance, connues depuis longtemps, et qui permettent d'éviter de redoutables hémorragies tout en réduisant au minimum le sacrifice vasculaire.

Ce qui peut-être est un peu spécial dans sa pratique, c'est qu'au lieu de soulever l'artère, il interpose une petite couche de coton entre le fil et l'artère, et qu'il serre suffisamment son fil de catgut; une fois le fil enlevé la circulation se rétablit dans de bonnes conditions.

La ligature temporaire se fait à l'ordinaire à l'amont, l'auteur l'utilise parfois avec avantage sur le bout périphérique.

Doit-on recourir à l'usage de la bande d'Esmarck?

L'auteur croit son usage commode lorsque le siège de la lésion le permet.

Je crois pour ma part que l'emploi de la ligature temporaire la rend inutile, que, d'autre part, la bande présente l'inconvénient de gêner l'hémostase des vaisseaux collatéraux ; peut-être cependant, au-dessous de la lésion, a-t-elle l'avantage de supprimer momentanément les hémorragies veineuses parfois si gênantes au cours de l'opération.

Les résultats obtenus par M. Alamartine sont excellents; son hémostase opératoire parfaite. Mais on ne peut s'empêcher de penser que l'auteur s'est peut-être encore laissé dominer par la crainte de la gangrène. Sa technique pourrait présenter quelques inconvénients entre des mains insuffisamment habiles; on ne peut nier qu'elle soit quelque peu périlleuse et tout au moins difficile, comme l'ont constaté ici même ceux de nos collègues qui, désireux de diminuer le sacrifice vasculaire, ont eu recours de leur côté à la dissection directe dans des tissus cicatriciels parfois très résistants.

D'autre part, il n'est pas démontré que la pratique des résections plus étendues après quadruple ligature, expose davantage à la gangrène, quand il n'existe pas d'infection locale.

L'auteur insiste particulièrement, comme vous l'avez fait vous-mêmes, sur la nécessité des longues incisions, des sections musculaires (sterno-mastoïdien pour la carotide, grand pectoral pour l'axillaire, résection de la clavicule temporaire ou définitive).

Dans la nouvelle pratique de M. Alamartine, après la ligature temporaire au-dessus et parfois au-dessous, comme je l'ai dit, l'hématome est évacué et c'est alors qu'on suit l'artère de haut en bas sans la dénuder de trop près. On lie immédiatement au-dessus et au-dessous, et le segment réséqué est ainsi réduit au minimum. Les ligatures temporaires sont alors enlevées.

La technique de l'extirpation du sac dans l'anévrisme constitué ne présente rien de spécial. Quant à l'hématome, le nettoyage doit être complet.

Enfin, M. Alamartine insiste avec raison sur la nécessité de terminer l'opération complètement à sec, en liant les moindres vaisseaux artériels et veineux.

M. le médecin inspecteur Ruotte, chef supérieur du Service de Santé de l'armée d'Orient, est un chirurgien de carrière, ancien répétiteur à l'École de Lyon, qui a acquis à l'armée d'Orient une grande expérience du traitement des anévrismes.

J'ai également assisté à la plupart de ses interventions. Le temps ne lui a pas permis de rédiger ses nombreuses observations, mais je lui ai demandé d'écrire sur la technique opératoire des anévrismes qu'il a utilisée au cours de ses opérations, la note suivante que je vous prie d'insérer dans nos *Bulletins*.

On y verra que sa pratique diffère en certains points de celle d'Alamartine. M. Ruotte pratique des résections artérielles étendues précédées de quadruple ligature, mais il a recours néanmoins le plus souvent aux ligatures temporaires à distance. Il utilise les

longues incisions que vous avez préconisées et pratique les sections musculaires nécessaires.

Dans un cas d'anévrisme de l'iliaque externe, il a eu recours à la ligature de l'iliaque primitive par la voie péritonéale.

Dans les anévrismes de la fémorale, il lie temporairement l'iliaque externe par la voie sous-péritonéale. Il insiste beaucoup sur la nécessité de conserver l'arcade de Fallope.

Pour les anévrismes de la racine du membre supérieur (axillaire) et du cou (sous-clavière et carotide primitive) sa technique est intéressante.

Il résèque largement la clavicule, parfois même, lorsque la tumeur est très en dedans, la première pièce du sternum, en désarticulant l'articulation sterno-claviculaire du côté opposé, de façon à placer son fil sur l'origine de la sous-clavière.

Pour la carotide primitive, c'est sur la carotide externe, qu'il va chercher, sous la parotide, qu'il se repère pour arriver au delà de la bifurcation sur la carotide primitive au-dessus de l'anévrisme.

Dans l'anévrisme de la carotide externe dans la région parotidienne, M. Ruotte lie définitivement les deux carotides externes. Je lui ai vu obtenir deux beaux succès.

Grâce aux grandes incisions, aux sacrifices osseux et musculaires, dans tous les cas l'opération a été conduite très simplement et d'une façon presque constamment exsangue. Je n'ai pas vu d'hémorragies sauf dans un cas très simple d'anévrisme de la fémorale à la partie moyenne et que M. Ruotte arrête très simplement.

Quant aux suites, il m'est difficile de les donner d'une façon exacte n'ayant pu réunir les observations avant mon départ. Qu'il me suffise cependant de dire que j'ai observé deux cas de gangrène, l'un consécutif à un anévrisme de la sous-clavière, l'autre à un anévrisme de l'iliaque externe.

Mais les deux blessés ont été opérés d'urgence et au moment de l'intervention la plaie était infectée.

La gangrène est-elle due à une thrombose infectieuse ou à la suppression de voies collatérales importantes. C'est un point sur lequel il me paraît légitime de réserver notre opinion et d'attendre de nouveaux cas.

Mais dans les cas d'anévrisme portant sur la continuité des membres, en particulier sur la fémorale, j'ai vu les résections même très étendues guérir sans gangrène.

Voici le résumé du travail de M. Ruotte, sur la technique opératoire des anévrismes.

Le principe est d'assurer largement, quand elle est nécessaire,

l'hémostase provisoire par un fil temporairement placé en amont; puis d'extirper la poche chaque fois que c'est possible, et c'est presque toujours le cas en liant d'avance le vaisseau au-dessus, au-dessous, et toutes les collatérales recherchées anatomiquement.

1° *Carotide externe dans la région parotidienne* :

a) Ligature de la carotide externe du côté opposé.

b) Ligature de la carotide externe du côté où siège l'anévrisme; l'incision est prolongée jusqu'à mettre à nu la glande parotidienne, qui est décollée par sa face profonde jusqu'à ce qu'on aperçoive le digastrique; on peut, suivant le cas, le couper ou le conserver; puis on isole la poche anévrismale avec le doigt ou on pénètre à l'intérieur si on n'a pu la décoller et on l'enlève par lambeaux. Malgré la ligature des deux carotides externes, la maxillaire interne donne, et il faut laisser une ou deux pinces à demeure, car on ne peut lier. De cette façon, le facial est ménagé; en ajoutant parfois à l'incision primitive une incision rétro- auriculaire de 2 centimètres, on a un accès facile sur la glande et un jour considérable.

2° *Carotide primitive* :

Section transversale, partant du milieu du creux sus-sternal et sectionnant totalement le sterno-mastoïdien à 1 centimètre au-dessus du sternum et de la clavicule, le muscle se rétracte et laisse voir la couche musculaire sous-hyoïdienne de l'aponévrose moyenne; cette couche est incisée transversalement et on voit de suite l'artère carotide primitive qu'on lie et coupe entre deux ligatures et la veine sous laquelle on passe un fil qu'on laisse et qu'on liera plus tard.

Incision en avant du sterno-mastoïdien, partant de l'extrémité de la première et remontant jusque sur la région parotidienne; on reconnaît la glande et, sous elle, on va chercher la carotide externe que l'on suit de haut en bas jusqu'à la bifurcation; la carotide primitive est liée au-dessous de la bifurcation et sectionnée entre deux ligatures, la veine jugulaire est liée et coupée également entre deux ligatures et le tout est enlevé en disséquant le pneumogastrique.

3° *Sous-clavière* :

Incision verticale de 1 centimètre sur la clavicule, au point où les vaisseaux la croisent isolement et section de la clavicule; la plaie est refermée, le foyer de la section est ainsi isolé du reste du foyer opératoire. Incision sous-claviculaire parallèle à la clavicule, de son tiers externe à la partie médiane de la poignée du sternum; section du pectoral et mise à nu des vaisseaux sous chacun desquels on passe un fil qu'on liera plus tard. Incision pré-

sterno-mastoïdienne du milieu de ce muscle à l'extrémité de l'incision sous-claviculaire sur le sternum; désarticulation de la clavicule qui est rabattue en dehors, entraînant le sterno. Section transversale des sous-hyoïdiens; on reconnaît la carotide primitive qu'on peut suivre du haut en bas jusqu'à la bifurcation. Après avoir mis un fil sur l'origine de la sous-clavière, on lie la veine sous-clavière sous la clavicule, ainsi que ses collatérales, on l'enlève jusque près de son confluent avec la veine jugulaire interne; on lie ensuite le bout périphérique de l'artère, on a alors un jour considérable qu'on augmente par section du scalène antérieur, et on peut lier la plupart des branches de la sous-clavière; lorsque les principales ont été liées, on saisit l'artère sous-clavière avec une pince au-dessus du fil placé à son origine et on la sectionne entre ce fil et la pince; en soulevant l'artère, on trouve facilement celles des collatérales qu'on n'aurait pas vues et on enlève l'artère tout entière, s'il s'agit d'un anévrisme simple ou avec la veine s'il s'agit d'un anévrisme artério-veineux.

En cas de poche volumineuse et située très en dedans, on peut prolonger les incisions jusqu'à l'articulation sterno-claviculaire du côté opposé, désarticuler, sectionner transversalement la première pièce du sternum et la rabattre avec la clavicule du côté malade préalablement sectionnée, ce qui donne un jour énorme sur l'orifice supérieur.

4° *Axillaire : section du pectoral.*

5° *Fémorale* à la racine; ménager l'arcade de Fallope.

a) Incision de l' « Appendicite » sur le bord du muscle droit, passant sur l'arcade et dépassant l'anévrisme.

Arrivé dans le tissu sous-péritonéal, lier l'artère épigastrique et la couper entre deux ligatures ainsi que la circonflexe iliaque; couper, entre deux ligatures, l'artère iliaque externe s'il s'agit d'un anévrisme; l'artère et la veine si c'est un anévrisme artério-veineux.

b) Par l'extrémité inférieure de l'incision, rechercher la fémorale, la lier entre deux ligatures et la couper (avec la veine, dans l'anévrisme artério-veineux).

c) Relever l'artère vers l'anévrisme et rechercher l'artère fémorale profonde, en arrière et en dehors de la fémorale relevée, la lier entre deux ligatures, ouvrir la poche, si on ne peut l'isoler avec le doigt, puis prendre sous l'arcade crurale le bord supérieur avec une pince et l'attirer en bas pour enlever la poche sans toucher à l'arcade.

Si l'anastomose de l'obturatrice avec l'épigastrique donne, on la lie facilement.

Artère iliaque externe. — Pour *l'anévrisme ordinaire* ou arté-

rioso-veineux de l'iliaque externe, incision abdominale sur le bord du droit de l'abdomen, et pénétration dans le péritoine ; fil d'attente sur l'artère iliaque primitive, puis incision du péritoine le long des vaisseaux qui sont ensuite enlevés après ligature au-dessus et au-dessous de la poche ou de la communication.

Indication. — Plaie récente. Lorsqu'il y a un gros hématome qui gêne la circulation et produit de l'œdème et des douleurs, il faut intervenir tout de suite ; dans le cas contraire, il vaut mieux attendre qu'il soit résorbé ; l'opération est plus facile, plus simple et on risque moins que l'infection, qui existe toujours dans ces traumatismes, ne prenne un développement considérable. Lorsque l'hématome est résorbé et que la lésion vasculaire est bien établie, il faut intervenir le plus tôt possible pour éviter le danger d'accroissement et de menace de rupture de l'anévrisme simple et les troubles consécutifs à l'anévrisme artério-veineux.

Communications.

Note sur le drainage filiforme selon la méthode de M. Chaput,

par M. DERACHE, correspondant national.

Au début de la guerre, nous avons employé énormément le drain de caoutchouc. Surpris par le nombre de plaies suppurantes et par l'intensité des suppurations, nous avons utilisé, pour le traitement de ces plaies, le drainage par tubes de caoutchouc, que nous conservions de la pratique du temps de paix.

Peut-être le grand principe, qui tend à être admis de plus en plus aujourd'hui, qu'il faut faire de la chirurgie à ciel ouvert, bien étaler les plaies et surtout qu'il faut enlever *larga manu* les tissus contus, voués infailliblement à la nécrose et jetés en pâture aux légions microbiennes, ce grand principe, disons-nous, n'était-il pas encore assez sévèrement appliqué ? Si l'on ouvrait déjà largement les plaies, on était plus avare de résections tissulaires, d'où suppurations plus abondantes et par suite emploi obligatoire du drain, qu'un raisonnement trop simpliste nous disait devoir évacuer facilement le pus.

Cependant, bientôt, nous nous apercevions que l'emploi des drains de caoutchouc, s'il était souvent inutile, présentait en outre un désavantage essentiel, celui de n'être pas sans danger.

Inutile, il l'est généralement, parce que, au bout de quelques heures, un drain de caoutchouc, si gros soit-il, est obstrué puis

obturé par le pus, les caillots, les fausses membranes. Il cesse de remplir les fonctions qu'on lui avait confiées.

Dangereux, il l'est aussi. Et déjà, *a priori*, on peut se demander l'effet que ce drain peut produire sur le tissu infiltré et irrité d'une plaie, qui doit déjà lutter contre l'infection microbienne, et qui est en outre agacée par ce volumineux corps étranger permanent.

Et nous en arrivons ainsi à voir dans le drain, qui doit aider à tarir la suppuration, une des causes de sa persistance.

En entretenant la suppuration le drain de caoutchouc entretient la fièvre, comme il nous fut démontré par un certain nombre de cas.

En voici un caractéristique :

Fus... (Félix), 13 juillet 1915. — Plaie pénétrante de l'articulation du genou droit par éclat d'obus. Arthrite purulente. Drainage avec drains de caoutchouc. La température oscille depuis 40 jours entre 37° et 39°, lorsque le 23 août on enlève les drains. Le soir, brusque ascension de la température (40°) qui retombe le lendemain à 37°5 et se maintient dorénavant au-dessous de 37° ou aux environs de la normale.

Voici donc un cas, et on en trouvera d'autres dans la deuxième partie de cette note, où l'enlèvement des drains de caoutchouc est, trop manifestement et trop complètement, suivi d'une diminution immédiate d'une température depuis longtemps persistante, pour qu'on puisse parler de simple coïncidence.

Évidemment, dans ce cas, la sortie du pus continuait à se faire ; mais il fallait trouver un moyen qui, tout en n'ayant pas les inconvénients et les dangers du drain en caoutchouc, assurât néanmoins l'évacuation du pus et empêchât les accidents de rétention, car de même que le pus, les caillots et les fausses membranes peuvent obturer un drain, de même ils auraient pu obturer les orifices de sortie des plaies de nos blessés et empêcher la sortie des sécrétions.

C'est la solution de ce problème d'assurer l'évacuation du pus sans irriter ou léser les tissus, que nous a donnée M. Chaput par son drainage filiforme au crin de Florence. Nous avions déjà appliqué avec avantage ce mode de drainage aux plaies du cerveau, pour drainer la matière cérébrale, mais notre emploi du crin de Florence s'était limité à ce cas spécial.

Aprés la communication de M. Chaput à la Société de Chirurgie (12 janvier 1916) et son article sur le drainage filiforme dans la *Presse Médicale* (28 février 1916), un cas s'offrit à nous. Un homme fait un abcès des parties molles. Ponction au trocart : issue de pus. Nous laissons dans la cavité une anse de crin de Florence. En vingt-quatre heures, l'abcès est complètement vidé et, au bout

de trois jours, le crin de Florence, devenu prisonnier dans les tissus qui se sont rapprochés et soudés à travers l'anse qu'il forme, continue à évacuer une gouttelette de sérosité. Il est retiré et la plaie punctiforme se referme rapidement. L'homme ne garde de son abcès qu'une cicatrice imperceptible.

Cet essai était trop démonstratif pour ne pas nous inciter à continuer. Faut-il dire, qu'actuellemeut, le drainage filiforme est devenu notre mode habituel de drainage? Plus de drains en caoutchouc, presque plus de mèches de gaze, presque toujours le crin de Florence isolé ou en écheveau.

Nous avons moins employé les tubes de caoutchouc pleins et les filaments métalliques, dont nous avons vu M. Chaput faire usage lors d'une visite récente à son service de Lariboisière. Nous employons le crin de Florence suivant les préceptes de M. Chaput (*Presse Médicale*, 28 février 1916).

Outre sa facilité et son élégance, ce *modus faciendi* n'irrite pas les tissus comme le drain de caoutchouc; il n'entretient pas les suppurations et les pyrexies.

Facilement placé, le crin de Florence draine très bien par capillarité. Il peut être laissé en place très longtemps, jusqu'au comblement de la plaie. Alors que le drain en caoutchouc empêchait le comblement et la fermeture de la plaie, et, qu'une fois enlevé, on avait à craindre la formation de clapiers et des accidents de rétention, avec le drainage filiforme, la plaie se ferme sur le crin de Florence, et, celui-ci enlevé, le fin pertuis qui reste au centre de la cicatrice se ferme en quelques heures ou quelques jours sans accidents possibles de rétention.

Ces avantages ont d'ailleurs été longuement décrits par M. Chaput dans ses articles, notamment celui de la *Presse Médicale* plus haut cité. Nous n'insisterons pas davantage.

Depuis que l'étude des plaies de guerre nous a convaincu de l'utilité et des avantages des sutures primitives, nous employons davantage encore le drainage filiforme.

Lorsque nous faisons une suture primitive nous opérons généralement de la façon suivante. Avant de fermer le plan musculaire ou le plan cutané, nous laissons dans la profondeur de la plaie, ou entre les tissus à rapprocher, un crin ou quelques crins de Florence qui sortent à chaque angle de la suture. Ils jouent le rôle de soupape de sûreté et nous croyons qu'en favorisant la sortie continuelle de la lymphe et du sang, *en empêchant la formation des hématomes*, ils favorisent les réactions locales de défense dans la plaie et empêchent ou jugulent des phénomènes de pullulation microbienne et de réaction inflammatoire. Vient-il à se produire un peu de rougeur et d'inflammation de la suture, nous appli-

quons un pansement humide chaud et au bout de vingt-quatre ou quarante-huit heures les symptômes s'amendent. Le pansement humide favorise la congestion locale dans la blessure, amène un afflux de sang, favorise la sécrétion de la lymphe, empêche la formation de croûtelles et aspire dans ses mailles les sérosités que le crin de Florence amène à lui des profondeurs de la suture.

Il y a un drainage, une aspiration, une circulation continue des profondeurs de la plaie, où sont peut-être encore quelques microbes, vers la surface. Et cette circulation de la lymphe, cette évacuation de sérosités que permet le drainage filiforme, joue, à notre avis, un rôle important dans la réussite de la suture.

Je rapporte ci-contre les principales observations qui ont été recueillies dans mon service par un de mes assistants, M. le Dr van Reeth. Elles sont classées par genre de lésions.

Articulations.

Ker... (Jean), 8 mai 1916. — Carpe droit réduit en bouillie (éclats de bombe). Rapidement, la main gonfle, prend l'aspect caractéristique de la main en battoir. Fièvre à grandes oscillations (de 37° à 39°). Incision des collections purulentes. On draine de part en part le carpe et le poignet au crin de Florence, selon la topographie des poches de pus. Chute progressive de la température. Évacuation parfaite du pus. Amélioration rapide.

Ans... (Henri), 29 avril 1916. — Arthrite du genou gauche, suite de blessure par éclat d'obus. Drainage par des tubes de caoutchouc traversant l'articulation et passant sous la rotule. Fièvre à grandes oscillations. Le 1er juin, suppression des drains et emploi du crin de Florence. La température, qui oscillait depuis un mois entre 37° et 40°, tombe le 4 à 37°2 (le soir) et se maintient dorénavant aux environs de cette normale. Le drainage se fait aisément. Amélioration rapide.

Leu... (Louis), 21 mai 1916 (?). — Arthrite et périarthrite de l'épaule droite, suite de blessure par éclat d'obus non retrouvé d'abord. La température oscille entre 39° et 40°. Après extraction du projectile par le Hirtz et débridement des trajets purulents, drainage au crin de Florence. La température baisse lentement et après huit jours oscille entre 37° et 38°. Amélioration progressive.

De W... (Émile), 20 mars 1916. — Arthrite de l'épaule droite et ostéomyélite de l'humérus (éclat d'obus dans la tête humérale). La température oscille depuis deux mois entre 37° et 39°. L'os est trépané le 24 mai et on fait le drainage au tube de caoutchouc. La température monte. Le 27 on enlève le drain en caoutchouc et le remplace par crins de Florence. Deux jours après la température est normale.

Thorax.

Ale... (Urbain), 23 avril 1916. — Plaie du thorax par éclat de bombe dans le 11e espace intercostal. Pneumothorax droit. Au bout de

quelques jours, la plaie suinte abondamment : liquide jaunâtre paraissant être du chyme (fistule iléale?) Petit à petit, se développe un pyothorax à droite. Le 18 mai 1916, une simple ponction au bistouri est faite dans le 7e espace ; drainage par un faisceau de crins de Florence. Dès le lendemain, chute de la température. Évacuation rapide du pyothorax et amélioration en quelques jours. Le 17 juillet 1916, au niveau de la cicatrice de la fistule, tumeur fluctuante. Ascension thermique. Ponctions au bistouri : pus nauséabond. Drainage filiforme et guérison rapide.

Coop... (Edgard), 28 juillet 1916. — Balle de shrapnell dans le poumon gauche. Matité base gauche. Développement lent d'un pyothorax. Le 18 août 1916, une ponction au bistouri donne issue à du pus : drainage de la plèvre par un écheveau de crins de Florence. L'évacuation se fait bien. Le 28, les symptômes sont déjà fortement améliorés et la guérison arrive rapidement.

Moe... (Charles), 14 juin 1916. — Plaie par balle de fusil, entrée dans le 6e espace intercostal à 3 centimètres en dehors du sternum et sortie par le 10e espace intercostal. Hémothorax droit. Shock. Au bout de quelques jours, la température monte, présente de grandes oscillations. Le 29, ponction : sang, pneumocoques. Le 12 juillet 1916, une nouvelle ponction ramène du pus. Incision au niveau du 5e espace intercostal. Drainage filiforme. *Idem* le 15 juillet. Ces ponctions et le drainage filiforme évacuant une grande quantité de pus. Néanmoins la température se maintient ; l'état général reste grave. Il n'y a amélioration que par établissement d'un siphon qui draine violemment la plèvre et évacue le pus.

Lodiso... (Léon), 3 septembre 1916. Plaie pénétrante du poumon droit par éclat d'obus. Hémothorax vérifié par la ponction. Le 25 septembre 1916, aspiration de 150 centimètres cubes de liquide couleur de vin (sang et quelques globules de pus). La température, qui depuis quelques jours était de type subfébrile, retombe. Le 10 octobre, ponction au bistouri du 9e espace intercostal. Écheveau de crin de Florence. Dix jours après la température est redevenue normale. L'évacuation de séro-pus se fait facilement et, si les crins sont momentanément enlevés, le blessé se met à faire de la température.

Moy... (Adrien), 18 avril 1916. — Fracture comminutive par éclat d'obus. Il se développe de l'ostéomyélite de l'humérus : fièvre, œdème, abondante suppuration. Incisions multiples des poches de pus et drainage filiforme. Guérison rapide.

Dav... (Auguste), 4 mai 1916. — Plaie par éclat de bombe du pied droit avec fracture des os du tarse. Drainage filiforme. Guérison rapide.

Goov... (Constant), 20 août 1916. — Plaie pénétrante du pied gauche par balle de fusil avec fracture de la tête du 2e métacarpien. La blessure s'infecte, le pied s'empâte ; l'ouverture laisse suinter du pus. Drainage aux crins de Florence et bains chauds. Amélioration rapide.

Deb... (Gérard), 7 juillet 1916. — Séton du pied gauche par éclat d'obus, nettoyage. La plaie est traitée d'abord par des bains chauds. Elle se déterge et se ferme progressivement. Vers le 15 novembre 1916,

le pied s'empâte et devient rouge. On effondre à la sonde une cicatrice d'incision faite antérieurement et on draine le clapier au crin de Florence. Guérison rapide.

Van Ton..., 23 septembre 1916. — Séton du bras gauche avec éclatement de l'humérus à son tiers supérieur. Débridement et nettoyage, le lendemain phénomène gangreneux dans la plaie, puis suppuration. Il faut faire des contre-incisions; irrigation continue au liquide de Delbet. Lorsque les plaies ont bel aspect, on les rapproche au sparadrap; drainage filiforme, et guérison rapide.

Eeck... (Richard), 1er juillet 1916. — Fracture des deux os de la jambe gauche au tiers inférieur par éclat d'obus. La perte de substance est considérable, 4 à 5 centimètres. Nettoyage. Plâtre; mèche de gaze. Quand la stérilisation des plaies est obtenue, on fait la suture secondaire et, sous la ligne des nœuds, on fait un drainage au crin de Florence. La suture n'a pas tenu.

Henn... (Henri), 16 août 1916. — Plaie par éclat de bombe à la face postérieure de l'épaule. Enlèvement de l'éclat qui, entré à la face postérieure de l'épaule, a longé et fracturé le bord supérieur de l'omoplate et est allé se loger dans les muscles au bord interne de l'omoplate. Nettoyage. Suture. Pansements secs. Trois jours après on constate que les bords de la plaie sont rougeâtres et laissent sourdre un peu de sécrétion. Température normale. Par un angle de la plaie, on passe un crin de Florence pour drainage. Pansements humides. Après deux jours de ce traitement, la rougeur a disparu. Guérison *per primam.*

Peet... (Frans), 5 mai 1916. — Éclatement du tarse gauche par éclat de bombe. Nettoyage à l'entrée. Le 20 mai, tuméfaction du pied, formation d'abcès; drainage filiforme. Résultat favorable.

Eeck... (Henri), 17 septembre 1916. — Plaie en séton de l'avant-bras gauche par balle de fusil. L'orifice de sortie est vaste et délabré. Crin de Florence dans le trajet. Bains de bras. Guérison, malgré une légère élévation de température. Le drainage a parfaitement fonctionné.

Bra... (Antoine), 17 septembre 1916. — Plaie en séton de la tête par balle de fusil, ayant traversé les deux sinus maxillaires. Du côté gauche, guérison *per primam.* Inflammation du sinus droit; drain au crin de Florence. Pour faciliter le drainage le sinus maxillaire est ouvert par l'alvéole; drainage filiforme au moyen d'un écheveau de fils métalliques permettant la suppression du drainage par l'orifice d'entrée à la face. Fermeture de ce dernier.

Renn... (Jérôme), 6 juillet 1915. — Fracture de l'os iliaque et du sacrum. Fistule. Drainage au crin de Florence, après curettage de l'os. Guérison rapide, sans rétention de pus.

Cast... (Hilaire), 12 juin 1915. — Fracture par balle du 3e métacarpien. Nettoyage et drainage. Ultérieurement, il se produit des collections purulentes au niveau des métacarpiens et de la paume. Incisions. Drainage filiforme. Evacuation rapide du pus, et guérison.

Fag... (Juste), 15 mai 1916. — Fracture du fémur au tiers moyen. Nombreuses esquilles. Débridement, esquillectomie partielle. Extension continue. Un écheveau de crin de Florence opère un drainage parfait

de la plaie. Il persiste une fistule, curettage de l'os. Drainage filiforme (crin de Florence). Guérison rapide.

Cous... (Alphonse), 15 mai 1916. — Plaie pénétrante par éclat d'obus du dos de la main avec fracture des métacarpiens. Débridement, toilette, pansements iodoformés. Nous a donné beaucoup d'ennuis. A diverses reprises, des phlegmons des gaines. Incisions multiples : drainage filiforme passant de la paume au dos de la main et de la paume à l'avant-bras sous le ligament antérieur du poignet. Drainage parfait et amélioration rapide des symptômes inflammatoires.

Viat... (Marcel), 23 janvier 1916. — Plaie par balle de fusil au-dessus de l'épitrochlée; félure de l'humérus. A la suite d'une chute sur le bras malade, fait de l'ostéomyélite remontant jusqu'à l'épaule. Plusieurs curettages sont faits suivis de drainage avec des tubes de caoutchouc. Depuis deux mois la température oscille entre 37° le matin et 39° le soir. Le 9 avril, le drain de caoutchouc est supprimé et remplacé par des crins de Florence. Quatre jours après la température du soir est à 37°2, et se maintient dorénavant aux environs de la normale.

Mea... (Oscar), 4 avril 1916. — Écrasement des 3e et 4e métatarsiens gauches par éclat de bombe. Esquillotomie partielle. Au bout de quelques jours gonflement et suppuration. Drainage filiforme et amélioration rapide.

Van B. Eed... (René), 2 septembre 1916. — Fracture compliquée de l'omoplate droite par balle de fusil. Drainage filiforme. Écoulement facile du sang et des sérosités. Guérison rapide.

Dew... (Émile), 20 mars 1916. — Arthrite de l'épaule droite et ostéomyélite de l'humérus (éclat d'obus dans la tête humérale). La température oscille depuis deux mois entre 37° et 39°, l'os est trépané le 24 mai, et le drainage assuré par drain en caoutchouc. La température monte. Le 27 on enlève le drain et le remplace par des crins de Florence. Deux jours après la température est redevenue normale.

Clau... (Paul), 3 avril 1916. — Fracture des os nasaux (chute de cheval). La radiographie montre une poussière d'os. Le nez gonfle, rougit, suppure. Le troisième jour la température est à 39°. On fait le drainage filiforme au crin de Florence à travers la muqueuse de la cloison. Drainage se fait très bien. Guérison rapide.

Th... (Jean), 2 juin 1916. — Plaie par balle de fusil de l'épaule droite avec éclatement de la tête humérale. L'infection de la plaie impose la résection de l'épaule. Le premier drainage est fait à la gaze iodoformée, puis finalement au crin de Florence, ce qui permet un comblement rapide de la plaie sans qu'il y ait eu danger de rétention de pus dans la profondeur. Guérison.

Fouc... (Victor), 23 octobre 1916. — Séton de la cuisse droite avec fracture du fémur au tiers moyen. Débridement. Carrel. Extension continue. Le 17 novembre 1916, la plaie se présentant bien on enlève le drain de Carrel et rapproche au sparadrap, en laissant des crins de Florence dans le trajet. Complément rapide sans rétention de pus.

PARTIES MOLLES.

D'Hoo... (Cyrille), 20 décembre 1916. — Plaie par éclat de verre de la paume de la main avec section des tendons de l'annulaire et de l'auriculaire. Blessure de quarante-huit heures. Sutures des tendons, suture primitive de la peau. Un crin de Florence laissé dans les points de suture au fond de la plaie assure le drainage. Les jours suivants il sort de la plaie un peu de liquide séro-sanguinolent puis séro-purulent. Les sutures tiennent. Guérison.

Dem... (Joseph), 24 août 1916. — Fracture grave de la jambe. Gangrène gazeuse. Amputation. Suture à points espacés de la peau sur le moignon d'amputation en laissant un écheveau de crin de Florence sous la rangée des points de suture et entre les muscles. Quelques jours après suture définitive. Guérison *per primam*.

Van Holl..., 15 octobre 1916. — Plaie par éclat d'obus du premier espace intermétacarpien main droite. Incision; extraction de l'éclat. Suture primitive. Un crin de Florence est laissé en place pour drainage filiforme. Guérison *per primam*.

Ba... (Ernest), 15 octobre 1916. — Plaie par éclat d'obus au niveau de l'épine de l'omoplate droite. Extraction de l'éclat. Excision des tissus contus. Drainage filiforme. Pansement, section. Guérison *per primam*.

Pir... (Achille), 17 juillet 1916. — Plaie par éclat d'obus de la région lombaire droite. Extraction de l'éclat, que l'on trouve enchâssé dans la crête iliaque. Ostéite de l'os iliaque : Curettage. Drainage filiforme. Fermeture rapide de la fistule sans rétention.

Corn... (Eugène), 1er novembre 1916. — Plaie pénétrante par éclats d'obus sous le tendon d'Achille. Extraction, suture primitive en laissant des crins de Florence dans le fond de la plaie pour assurer le drainage. La suture n'a pas tenu.

De Mee... (Alphonse), 30 juin 1916. — Plaie en séton de l'avant-bras droit par balle de fusil. Pansement sec. Au bout de quelques jours, inflammation du trajet. Des crins de Florence sont passés dans le trajet. Pansements humides : évacuation du pus et élimination de débris de vêtements. Solution favorable.

Lab... (Gringoire), 29 septembre 1916. — Plaie pénétrante cuisse droite par éclat d'obus. Extraction de l'éclat, la plaie devenue fistuleuse a longuement suppuré. La température tombe régulièrement chaque fois qu'un crin de Florence assure le drainage du trajet. Le même résultat ne s'obtient pas quand l'on draine avec une mèche de gaze.

Se... (Charles), 5 décembre 1916. — Phlegmon sous-maxillaire gauche (accident dent de sagesse). Incision. Drainage filiforme; amélioration rapide.

Mal... (Sylvère), 17 septembre 1916. — Plaie en séton du talon gauche (lésion du calcanéun et du tendon d'Achille). Le calcanéum s'enflamme et s'évide véritablement par élimination d'esquilles. Drainage au crin de Florence. La plaie se comble lentement.

Nob... (Henri), 3 mai 1916. — Plaie par éclat de bombe à la cuisse

droite. Gangrène gazeuze. Débridement : vaste résection musculaire. Lavage antiseptique. Drains de caoutchouc ; au bout de quelques jours ils sont remplacés par des crins de Florence. Le drainage se fait aussi bien et n'empêche pas le comblement des plaies.

Fra... (Charles), 17 novembre 1916. — Sétons transversaux sus- et sous-rotulien par éclats de grenade? Le 18, excision des parties contuses et ramonage des trajets, mèche de gaze iodoformée. Le 20, la mèche est remplacée par des drains de caoutchouc plein (séton supérieur), il y a abondante évacuation de pus. Le séton inférieur est drainé au crin de Florence : bons résultats.

Van den Bul... (Émile), 15 mai 1916. — Plaies multiples à la cuisse gauche et à la jambe droite par éclats de bombe. Extraction des projectiles. Sous le tendon du quadriceps, se développe une poche de pus; drainage à la gaze iodoformée, puis aux crins de Florence qui donnent une évacuation plus complète du pus. Guérison rapide.

Ver... (Camille), 27 août 1916. — Éclat d'obus dans la loge antéro-externe de la jambe. Extraction. Suture primitive. Drainage filiforme. Guérison *per primam.*

Cad... (Jérôme), 8 avril 1916. — Plaie par éclat d'obus de la région thénarienne. Il se produit une inflammation des gaines de la paume. Incision. Drainage filiforme. Guérison rapide.

Mar... (Frans), 26 juin 1916. — Abcès sous-maxillaire droit (accident dent de sagesse). Température 39°8. Drainage filiforme. Dès le lendemain la température tombe, le trismus cède; écoulement abondant et facile du pus. La dent est enlevée quelques jours après.

Leb... (Joseph), 23 juillet 1916. — Plaie en séton à la jambe gauche. Hématome. Débridement : ligature de la tibiale postérieure, drainage filiforme. Évolution favorable et rapide.

Gof... (Victor), 8 mai 1916. — Plaies par éclats d'obus, de la fesse droite et de l'avant-bras droit. Excision des tissus contus. Rapprochement des lèvres par des points de suture lâches en laissant des crins de Florence dans la plaie. Guérison *per primam.*

Pen... (Gerges), 4 mai 1916. — Plaies multiples aux deux cuisses, par éclats d'obus. Nettoyage, drainage filiforme, pansements secs. Évolution favorable.

Ise... (Ferdinand), 9 juillet 1916. — Plaie par éclat d'obus à l'épaule gauche. Deux tentatives d'extraction. Gonflement. Suppuration. La température oscille entre 37° et 39°4. Le 15 août, drainage filiforme; à partir du lendemain, la température se maintint en dessous de 37°.

Dea... (Louis), 27 avril 1916. — Éclat d'obus dans le testicule droit. Extraction du projectile, suture de la vaginale. On y laisse un drain filiforme. Suture du dartos et de la peau. Pansements humides. Le cinquième jour, enlèvement du crin de Florence qui assure le drainage. Guérison *per primam.*

Mer... (Armand), 27 septembre 1916. — Plaies du dos par éclats de balle. Extraction des éclats. Drainage filiforme après suture primitive. Guérison.

Lem... (Victor), 16 mars 1916. — Séton au tiers inférieur de la cuisse

gauche par balle de fusil. Inflammation du trajet. Drainage au crin de Florence. Atténuation rapide des symptômes et cicatrisation.

Lam... (Joseph), 21 octobre 1916. — Plaie de la paroi thoracique par balle de fusil. Celle-ci s'est logée sous la 2e côte. Débridement. Suture primitive après extraction. Drainage filiforme. Guérison *per primam.*

Bou... (Hubert), 8 mars 1916. — Appendicectomie à froid. Suppuration de la plaie opératoire. On y passe des crins de Florence qui drainent le liquide séro-purulent. Guérison rapide.

A propos du traitement des plaies de guerre,

par le médecin principal GAUDIER, correspondant national, professeur à la Faculté de Lille.

Cette note, en réponse à celle de M. Tuffier (séance du 20 décembre), n'a pour but que de mettre les choses au point et de ne pas laisser passer, sans protester, certaines affirmations préjudiciables à une méthode qui a fait ses preuves et pourraient effrayer quelques-uns de nos camarades tentés de l'employer.

Certes, M. le médecin inspecteur Nimier avait dit déjà tout ce qu'il fallait dire et je ne reviens pas sur la statistique, mais puisque M. Tuffier revient à la rescousse, je me permets de reprendre la parole.

Il est bien évident que dans toute méthode de traitement, et je ne parle ici que de l'excision des tissus (parage des plaies de guerre) suivie ou non de réunion, il faut chercher si toutes les prescriptions des auteurs ont été bien remplies, si toutes les indications ont été suivies rigoureusement : or, Montaz et moi, dans nos diverses publications sur ce sujet, avons répété en insistant que le parage des plaies suivi de suture ne doit se faire que dans des conditions bien déterminées; présence d'un chirurgien de carrière, précocité de l'intervention, surveillane longue des blessés (1).

Quand toutes ces conditions sont remplies, que le chirurgien est habitué à la technique qui certes n'est pas difficile, mais simplement minutieuse et non *mutilante*, tout se passe bien, les résultats sont excellents : ce que M. Tuffier a vu à deux reprises, ainsi que M. Quénu et les chirurgiens qui nous ont fait l'honneur de visiter notre hôpital.

Or, je peux affirmer que pendant les mois où j'ai pratiqué cette

(1) De la suture primitive immédiate des plaies de guerre. *Lyon chirurgical*, septembre-octobre 1916.

méthode et, sans amour-propre d'auteur, je n'ai jamais vu un accident du fait de la méthode.

Quand il a fallu, ce qui parfois est arrivé, faire sauter tout ou partie d'une suture, je n'ai jamais vu une plaie pour cela s'en aggraver, et aussi se cicatriser avec une lenteur comparable à celle des blessés que M. Tuffier dit depuis près de trois mois ne pas être encore cicatrisés!

Au contraire, il est étonnant de voir combien après la disparition rapide des phénomènes sub-inflammatoires qui ont nécessité la désunion, la cicatrisation se fait vite, si vite, qu'au bout de quelques jours on peut tenter la réunion secondaire. Les blessés ainsi ne perdent pas beaucoup de temps.

M. Tuffier parle de larges brèches opératoires et de la possibilité de troubles fonctionnels considérables; je lui faisais cependant remarquer lors d'une de ses visites, combien il était curieux de ne pas observer de troubles fonctionnels sérieux après des excisions musculaires quelquefois étendues (du fait principalement du traumatisme), et je lui montrais ainsi des plaies de l'épaule où l'excision de masses musculaires déchiquetées n'avait donné lieu à aucun trouble du côté de l'élévation du membre.

Quant à la large brèche opératoire, elle est le fait du traumatisme et non pas de l'acte chirurgical : en effet, l'épaisseur des tissus excisés est relativement si minime, qu'elle ne peut pas augmenter sensiblement la brèche; d'autre part, tout muscle important respecté par le projectile l'est aussi par le bistouri qui tunnellise autour du trajet, mais ne sectionne pas en travers; et puis l'élimination par mortification fait bien d'autres brèches.

En réalité, si l'on a pu observer, à la suite de la réunion primitive après excision, des accidents, c'est que peut-être la technique n'en a pas été toujours impeccable.

J'ai vu, pour ma part, bien de nos camarades faire un parage incomplet ou laisser des débris dans la plaie, puis refermer. Rien d'étonnant à ce qu'ils aient eu de l'infection tardive, d'autres ne drainaient pas et faisaient une hémostase imparfaite, d'où possibilité de rétention derrière la plaie fermée, et nécessité de faire sauter un point de suture.

J'ai vu aussi un chirurgien qui ne réséquait que les bords de la plaie cutanée et se contentait, soit de frotter avec des compresses, soit de curetter à la curette le reste de la plaie.

On ne s'étonnera pas dans ces conditions d'insuccès notoires : il croyait cependant avoir appliqué la méthode.

Et ce que je dis n'est pas seulement particulier à la méthode que j'ai recommandée, mais aussi à celle de Carrel, à celle de Mencière, etc.

Combien ai-je vu de nos camarades qui, faute de renseignements suffisants, faute surtout d'avoir été *sur place* prendre les leçons nécessaires, se sont découragés de les employer, n'obtenant que des résultats quelconques, et pour n'en citer qu'une, combien la méthode de Carrel a bénéficié des visites autorisées à Compiègne, d'où les chirurgiens repartaient avec des données précises.

Un fait est certain, c'est que tous les assistants qui m'ont vu opérer, et ont opéré eux-mêmes suivant les règles que Montaz et moi avons publiées, n'ont jamais observé d'accidents et sont restés non seulement fidèles à la méthode, mais s'en sont faits aussi les propagateurs.

M. Tuffier, père de nombreux procédés qui, entre ses mains et celles de ses élèves, donnent des résultats excellents, sait bien qu'entre des mains moins habiles ou mal renseignées les mésaventures opératoires sont possibles.

Il sait aussi qu'il serait peu charitable de faire remonter la responsabilité de ces accidents aux procédés qui gardent toute leur valeur.

A propos de vingt cas d'arthrites purulentes de l'épaule,

par AUVRAY,

Chirurgien de secteur de la XIe région.

J'ai traité depuis le début de la guerre 20 arthrites purulentes de l'épaule. Dans tous les cas l'arthrite était nettement constituée au moment où je suis intervenu; l'opération du reste n'a jamais pu être pratiquée que plusieurs jours après la blessure; parfois même dans des cas d'arthrites méconnues dans leur évolution, elle ne l'a été que tardivement au bout de plusieurs semaines et même de plusieurs mois.

Je répartis ces cas en deux catégories :

Première catégorie.

Ces faits sont au nombre de 8. Dans un premier temps opératoire, on a fait une arthrotomie plus ou moins typique; on a essayé de drainer plus ou moins parfaitement la jointure avec ou sans esquillotomie, et les abcès périarticulaires. Généralement cette première opération n'a pas été pratiquée par moi-même; quelques blessés ont été traités près du front, d'autres dans des formations sanitaires de l'arrière au moment de leur arrivée avant

de m'être soumis. Dans tous ces cas, l'opération de drainage a été insuffisante et j'ai dû faire la *résection secondaire.*

Voici le résumé de ces observations :

Obs. I. — Alfred W..., blessé le 15 septembre 1914; entré à l'hôpital de Caen, le 22 septembre. Plaie articulaire avec fracture de l'angle externe de l'omoplate et fracture de la tête humérale réduite en plusieurs morceaux.

Première opération : Par l'orifice postérieur de pénétration du projectile, enlèvement d'esquilles nombreuses et drainage.

Deuxième opération : Devant la persistance des accidents infectieux, fin septembre 1914 : *résection* de la tête humérale. Repris deux fois ultérieurement pour de petits grattages complémentaires. Sorti le 5 juin 1915, guéri avec des mouvements étendus de l'épaule.

Obs. II. — Baptiste G..., blessé le 13 septembre 1914; entré à l'hôpital de Caen, le 19 septembre. Plaie articulaire de l'épaule droite. Les lésions osseuses sont minimes.

Première opération : Incisions libératrices du trajet suivi par le projectile, sans résection osseuse. Drainage.

Deuxième opération : 30 novembre 1914. Devant la persistance des accidents infectieux et d'un mauvais état général, je fais la résection de la tête humérale; la section faite au-dessous du col anatomique. Modelage d'une nouvelle tête. Sorti guéri le 2 juillet 1915 avec quelques mouvements de l'épaule.

Obs. III. — A..., blessé le 11 novembre 1914; entré le 6 janvier 1915. Plaie de l'épaule dont l'un des orifices siège sur la face postéro-externe du moignon de l'épaule, l'autre au niveau du sillon delto-pectoral. La jointure a été atteinte; la capsule est éraillée, mais les lésions du squelette sont minimes.

Première opération : Débridement des plaies de l'épaule et drainage. Les accidents infectieux persistent et je vois le tibia dont l'arthrite a été méconnue longtemps après sa blessure.

Deuxième opération, 9 janvier 1915 : Résection de la tête humérale; celle-ci est légèrement frappée d'ostéite. Drainage; reconstitution de la capsule.

Sort guéri le 4 juin 1915; les mouvements de l'épaule sont peu étendus; cependant il peut porter sa main en arrière à la ceinture. Tous les mouvements de l'avant-bras et de la main sont conservés et le blessé serre fortement avec sa main droite.

Obs. IV. — Georges M..., blessé le 29 septembre 1914. Entré le 18 novembre. Plaie de l'épaule droite par balle entrée au niveau de la partie médiane du sillon delto-pectoral, sortie au-dessous de la partie moyenne de l'acromion. L'articulation est atteinte : il y a des lésions osseuses de l'omoplate et de la tête humérale.

Première opération : Débridement des deux orifices d'entrée et de sortie du projectile pour faciliter l'évacuation du pus. Les accidents infectieux paraissent et c'est alors que je suis appelé à voir le blessé.

Deuxième opération : 25 novembre 1914 : Grattage de l'omoplate et drainage.

Troisième opération, 7 janvier 1915 : Résection de la tête humérale fragmentée. La plus grande partie du deltoïde a été détruite au niveau de son insertion supérieure.

Sort guéri le 17 avril, la jointure ne présente pas de mouvements spontanés, à cause de la destruction étendue du deltoïde.

Obs. V. — Plaie de l'aisselle. Ouverture de l'articulation au niveau de sa partie inférieure, sans lésions osseuses. Le blessé est en même temps porteur d'une fracture compliquée de jambe, qui nécessite l'amputation, suivie d'accidents locaux des plus graves.

En même temps évolution d'une arthrite purulente de l'épaule.

Première opération : Drainage de la suppuration périarticulaire par l'aisselle. Continuation des accidents infectieux.

Deuxième opération : *Résection* de la tête humérale (19 mai 1915).

Mort. Il est difficile de dire quelle a été la véritable cause de la mort. Il est vraisemblable que, si la lésion de l'épaule avait été seule, le blessé aurait guéri comme tous nos autres opérés.

Obs. VI. — Chez ce blessé les lésions du squelette sont graves.

Première opération : Celle-ci a été faite dans une formation sanitaire de l'avant. On a pratiqué l'ouverture de l'épaule en avant et en arrière et enlevé des esquilles.

Deuxième opération : C'est environ six semaines plus tard que cet homme m'est présenté, porteur à la partie postérieure de l'épaule de deux fistules dont une conduit sur l'os dénudé. Sept fois la *résection* ; le 31 mai j'enlève quatre ou cinq gros fragments osseux et résèque près du tiers supérieur de l'humérus.

Sort guéri le 4 septembre, avec très peu de mouvements de l'épaule surtout pour l'abduction du bras ; mais a récupéré une grande force dans les mouvements du coude et de la main.

Obs. VII. — *Première opération* : Faite à Compiègne. Large drainage,

Deuxième opération : Persistance des accidents infectieux. On constate l'existence d'une blessure grave de l'extrémité supérieure de l'humérus ; celle-ci a été morcelée. *Résection* de l'épaule le 17 juillet ; résection morceaux par morceaux du tiers supérieur de l'humérus. Résection du sommet de l'acromion.

Sorti guéri en octobre, mais aura une ankylose presque complète.

Obs. VIII. — Noël B..., blessé le 24 juin 1915, a été opéré sur le front.

Première opération : Il a été traité par une incision externe de petites dimensions et par une incision postérieure.

Deuxième opération : Je constate à son arrivée à Caen, le 6 septembre, l'existence d'une fracture de la tête humérale dans laquelle un projectile est resté inclus.

Le 18 septembre, je fais la *résection* de l'épaule ; résection de la tête humérale. Sorti guéri le 4 avril 1916.

Deuxième catégorie.

Ces faits sont au nombre de 12. La *résection* de l'épaule a dans ces cas été pratiquée d'*emblée*.

Obs. I. — Louis B..., blessé le 8 septembre 1914 ; la balle a pénétré au niveau de la face postérieure de l'épaule, l'a traversée d'arrière en avant en fracturant l'extrémité supérieure de l'humérus en trois ou quatre fragments et en fissurant l'humérus dans le sens de sa longueur. Le blessé arrive le 14 dans notre hôpital. Il est opéré le 16.

Résection d'emblée de la tête humérale fragmentée.

Sorti guéri le 1er février 1915. Résultat fonctionnel satisfaisant.

Obs. II. — Joseph F... (Allemand), blessé le 25 septembre 1914, entre à l'hôpital de Caen le 30 septembre. Large plaie béante de la paroi antérieure de l'épaule ; la tête humérale est réduite en morceaux ; la fracture se prolonge sur l'humérus. Pus abondant.

Le 6 octobre : *Résection* d'emblée de la tête morceaux par morceaux ; le cas était si mauvais que je craignais d'être obligé de désarticuler ultérieurement l'épaule. A la fin de décembre 1915, il présente des mouvements. Guéri de son épaule, il sert d'infirmier dans le service des blessés allemands. Sorti guéri le 2 mars 1916 sur le dépôt de prisonniers de Caen.

Obs. III. — H... (Allemand), blessé le 5 octobre 1914 ; entré à l'hôpital de Caen, le 7 octobre. La balle est entrée à l'extrémité interne de la clavicule, a longé la clavicule, a traversé l'articulation de l'épaule et est sortie sur la face interne du moignon de l'épaule. L'acromion et la tête humérale ont été fracturés en plusieurs éclats. Fissures irradiant vers le corps de l'humérus. Suppuration abondante par la plaie du moignon de l'épaule.

Résection le 20 octobre 1914 de l'acromion ; résection de la tête humérale par fragments. Pronostic mauvais.

Guérison avec peu de mouvements. Sorti guéri le 21 juillet 1915 sur le dépôt de prisonniers.

Obs. IV. — N..., blessé le 2 novembre 1914 ; entré à l'hôpital de Caen, le 1er décembre. Large plaie acromio-claviculaire. Le projectile a enlevé la partie externe de la clavicule, le sommet de l'acromion, a fracturé la tête humérale, qui apparaît au fond de la plaie.

Le 3 décembre 1914 : *Résection* de la tête humérale, de la clavicule et de l'acromion.

Sorti guéri le 20 juin 1915. Je ne suis pas renseigné sur l'étendue des mouvements, mais les mouvements de l'épaule étaient encore bien limités au mois de mars.

Obs. V. — Paul G..., blessé le 14 novembre 1914 ; entré à l'hôpital de Caen, le 7 décembre. Le blessé porte une plaie sur le sommet de l'épaule dans la région de l'articulation acromio-claviculaire. Elle

donne beaucoup de pus, et des fusées purulentes se sont faites autour de l'épaule et vers le bras. Le doigt introduit dans la plaie conduit sur la tête humérale d'emblée.

23 décembre 1914 : *Résection* de la tête humérale d'emblée. Grattage de l'acromion et de la clavicule. J'ai eu recours d'emblée à la résection parce que les lésions étaient déjà de date ancienne.

Le blessé est sorti guéri le 22 septembre 1915, après avoir subi deux grattages de trajets fistuleux persistants. Je n'ai pas eu de renseignements sur la valeur fonctionnelle de l'articulation réséquée.

Obs. VI. — Et... (Allemand), blessé le 21 octobre 1914, entré à l'hôpital de Caen, le 1er novembre. Le projectile est entré sur la face antérieure du moignon de l'épaule et est sorti au niveau du bord externe de l'omoplate. L'arthrite purulente a été méconnue; le blessé m'est montré tardivement étant opéré deux ou trois mois après sa blessure.

Je trouve une fracture de la tête humérale avec fissuration irradiant vers le corps de l'os. Je suis amené à réséquer, le 24 décembre 1914, le quart supérieur de l'humérus. Grattage d'un point d'ostéite du bord externe de l'omoplate.

Le blessé sort guéri le 15 juin 1915 : les mouvements de l'épaule sont nuls et libres, le bras pend inerte le long du corps, mais l'avant-bras et la main ont leurs mouvements et sont susceptibles de développer une certaine force, quoique inférieure à la normale.

Obs. VII. — D..., blessé le 14 novembre 1914. L'arthrite purulente est consécutive à une lésion de l'épine de l'omoplate. A deux reprises, j'ai gratté l'épine de l'omoplate ; à la dernière opération, j'ai poursuivi du côté de l'articulation de l'épaule un trajet qui m'a fait craindre une lésion articulaire. Peu après une collection est apparue dans le sillon delto-pectoral avec de la fièvre et un mauvais état général.

Le 3 avril 1915 : *Résection* de la tête humérale; on ne trouve pas de lésions osseuses graves, on trouve seulement les surfaces articulaires érodées.

Sorti guéri le 22 septembre 1915.

Obs. VIII. — Elie C..., blessé le 23 mai 1915; entré à l'hôpital de Caen, le 9 juin. Le projectile a pénétré sur la face externe du moignon de l'épaule, il est sorti sur la face postérieure de l'omoplate à la hauteur de l'épine. A travers la plaie postérieure agrandie on voit la capsule ouverte et la tête humérale à nu.

Résection de la tête humérale le 12 juin 1915 ; grattage de la cavité glénoïde. Sorti guéri le 14 août 1915. J'ai su, sans autres précisions, que le blessé se servait bien de son bras.

Obs. IX. — Alexandre L... (Allemand), blessé le 25 septembre 1915, entré le 29 septembre. Le projectile a traversé l'épaule, d'arrière en avant. La radio montre la tête humérale fracturée en plusieurs morceaux; la fracture se prolonge assez bas sur le corps de l'os.

Le 2 octobre 1915 : *Résection de la tête humérale*, résection large. Sorti

guéri le 11 février 1916, sur le dépôt des prisonniers. Je ne sais rien des mouvements de l'épaule.

Obs. X. — Alphonse S... (Allemand), blessé le 25 septembre 1915, entré à l'hôpital de Caen, le 29 septembre. L'articulation a été traversée d'arrière en avant. Il existe une fracture en plusieurs fragments de l'extrémité supérieure de l'humérus et de l'acromion.

Le 2 octobre 1915 : *Résection de la tête* et de *l'acromion* par morceaux ; on résèque près du tiers supérieur de l'humérus.

A la fin de décembre 1915, les plaies n'étaient pas encore fermées. Sorti guéri le 4 mai 1915, du dépôt de prisonniers.

Obs. XI. — Frantz H..., blessé le 25 septembre 1915, entré le 29 septembre 1915. L'articulation a été traversée dans le sens antéro-postérieur. Il existe une fracture de l'extrémité supérieure de l'humérus gauche qui se prolonge jusque dans l'articulation.

La résection, pratiquée le 2 octobre 1915, me conduit à la suppression de pus du tiers supérieur de l'humérus.

A la fin de décembre 1915, les deux plaies antérieure et postérieure n'étaient pas encore complètement cicatrisées. Sorti guéri le 29 septembre 1916.

Obs. XII. — Pierre H..., blessé le 25 septembre 1915, arrivé à Quimper, le 11 octobre. La jointure a été traversée de sa face antérieure vers la base de l'acromion. Aucune opération n'a été faite et je trouve le blessé peu de temps après mon arrivée à Quimper, en pleine arthrite purulente. Une radiographie montre une fracture de l'extrémité supérieure de l'humérus, très voisine de la tête.

Résection de la tête humérale, le 6 décembre 1915. Grattage de la cavité glénoïde ulcérée. A la fin de janvier 1916, les plaies étaient presque complètement cicatrisées. Evacué le 23 février 1916 sur l'établissement d'électrothérapie.

L'analyse de nos observations montre que, dans les 8 cas où la première intervention a consisté dans le drainage seul des lésions articulaires et périarticulaires, l'opération a été insuffisante et la guérison n'a pu être obtenue qu'au prix d'une résection secondaire. Est-ce à dire que la simple arthrotomie suivie de drainage doive être considérée comme une opération toujours inefficace, à laquelle on devra préférer la résection ? Bien que nos tendances personnelles soient en faveur de la résection, je me garderai bien d'émettre cette opinion ; je suis convaincu, en effet, que dans certains cas qui figurent dans notre statistique, si l'arthrotomie n'a pas donné de résultats, c'est qu'elle a été faite d'une façon insuffisante, l'opération assurant plutôt le drainage des lésions périarticulaires que de l'articulation elle-même. Il faudrait, pour que l'arthrotomie donne de meilleurs résultats, que la technique en soit rigoureusement exécutée et qu'on draine convenablement

l'épaule par des incisions ouvrant largement l'articulation en avant et en arrière; on pourrait même, à la faveur d'une esquillotomie, assurer un drainage de l'épaule de part en part (Hardouin).

Néanmoins, je suis obligé de dire que ce que j'ai vu de l'arthrotomie dans les cas que j'ai observés, ne m'a pas satisfait, et que dans les conditions où nous soignons les blessés dans la zone de l'intérieur, nous sommes souvent conduits à donner la préférence à la résection, opération de drainage par excellence qui m'a procuré des résultats immédiats inespérés tant au point de vue de la conservation de la vie que de la conservation du membre, ce qui était le point que je devais d'abord envisager dans la plupart des cas en présence desquels je me suis trouvé.

J'ai fait la résection comme *opération secondaire* chez des sujets qui avaient subi antérieurement une ou plusieurs opérations de drainage, et chez lesquels la fièvre persistait, avec des phénomènes douloureux et un état général mauvais.

J'ai fait la résection *d'emblée* chez les blessés présentant des lésions étendues du squelette, des fracas osseux intéressant à la fois l'humérus, la clavicule et l'omoplate ; et aussi chez ceux dont l'arthrite méconnue avait pris une allure chronique et s'accompagnait toujours de lésions étendues de la jointure et d'un état d'infiltration œdémateuse des tissus périarticulaires que le drainage simple de la jointure était impuissant à guérir. Or ces faits ne sont pas absolument rares, puisque, sur 20 cas de notre statistique, il y en a 5 où l'arthrite a évolué insidieusement et a été opérée seulement plusieurs semaines ou même plusieurs mois après la blessure.

Beaucoup de nos résections ont été faites atypiques; je me suis servi bien souvent, comme voie d'accès sur l'articulation, de la brèche créée par le projectile pour éviter de multiplier autour de l'épaule des incisions qui ne pouvaient que nuire ultérieurement au bon fonctionnement de la jointure. Des contre-ouvertures utilement placées permettaient d'assurer le drainage de la jointure. L'étendue des désordres osseux m'a conduit parfois à faire des résections étendues qui intéressaient à la fois une longue portion de l'extrémité supérieure de l'humérus, la clavicule et l'acromion.

La résection pratiquée, soit après les tentatives de drainage auxquelles je viens de faire allusion, soit d'emblée, a donné dans 19 cas sur 20 un résultat heureux. Un seul opéré a succombé ; il s'agissait d'un blessé, nous l'avons vu, chez lequel l'arthrite suppurée a évolué en même temps qu'une fracture compliquée de jambe qui a nécessité l'amputation. Celle-ci n'a pas suffi à arrêter

l'infection qui s'est propagée à la cuisse en revêtant un caractère des plus graves. Je suis convaincu que chez ce blessé, si l'arthrite purulente de l'épaule avait évolué seule, elle eût guéri par la résection. Tous les autres opérés ont guéri en conservant leur membre, bien que plusieurs d'entre eux fussent atteints d'arthrites purulentes particulièrement graves, avec lésions étendues du squelette, qui menaçaient non seulement l'existence du membre, mais même la vie du sujet. La résection en réalisant le draimage de l'articulation dans les meilleures conditions m'a permis de sauver plusieurs membres pour lesquels la désarticulation m'avait paru, de prime abord, à redouter. Les résections larges, nécessitées par les lésions étendues du squelette et si défavorables au point de vue du fonctionnement de l'épaule, m'ont cependant permis de garder des membres dont le coude et la main avaient conservé de la valeur fonctionnelle et étaient encore fort utiles aux blessés.

La cicatrisation des plaies de résection a été généralement lente à refaire, et leur guérison définitive n'a pu être obtenue le plus souvent qu'au bout de plusieurs mois et parfois après plusieurs grattages secondaires des trajets fistuleux persistants. Voici à ce point de vue, les constatations que nous avons faites : 2 opérés ont guéri en deux mois; 3 en trois mois ; 2 en quatre mois ; 1 en cinq mois ; 4 en six mois ; 2 en sept mois ; 1 en huit mois ; 2 en neuf mois ; 1 en un an ; 1 en seize mois et demi.

J'ai pris, comme date de la guérison, la date de sortie de l'hôpital, mais en réalité la date de sortie de l'hôpital n'a pas toujours coïncidé exactement avec la cicatrisation de la plaie ; ainsi le sujet qui est porté sortant au bout de seize mois est un blessé allemand chez lequel j'ai obtenu un resultat satisfaisant, qui, longtemps, servit d'infirmier dans les salles des blessés allemands avant d'être dirigé sur le dépôt de prisonniers.

En ce qui concerne les résultats fonctionnels obtenus à la suite des résections, il est difficile d'en apprécier la valeur, étant donné que certains opérés ont été perdus de vue à une époque trop rapprochée de l'intervention pour qu'on puisse juger de la valeur réelle de la néarthrose. Je ne peux parler ici que des résultats fonctionnels constatés chez 12 de mes opérés au moment de leur sortie de l'hôpital.

Chez 4 d'entre eux le résultat obtenu était satisfaisant, 2 en particulier avaient des mouvements actifs étendus de leur néarthrose, or l'un de ces deux opérés, un Allemand, servait d'infirmier pour les salles réservées aux blessés allemands.

Cinq de nos opérés n'avaient que peu ou très peu de mouvements actifs de l'épaule, mais les mouvements du coude et de la

main étaient intacts et le membre était susceptible de développer une force très appréciable.

Chez trois, enfin, les mouvements actifs de l'épaule étaient nuls, chez l'un, à cause d'une destruction étendue du deltoïde, chez les deux autres, à cause de la résection étendue de l'extrémité supérieure de l'humérus qui intéressait son quart et son tiers supérieurs.

Dans ces cas de résections étendues, le membre pendait inerte le long du corps et la valeur fonctionnelle de l'épaule était nulle, mais la main et le coude étaient restés utiles.

Considérés dans leur ensemble, ces résultats fonctionnels ne sont certainement pas brillants et il en était ainsi dans la plupart des cas de résection de l'épaule que j'ai eu l'occasion d'examiner dans les commissions de réforme, où la résection avait été faite pour des arthrites purulentes. On ne saurait s'en étonner, du reste, quand on réfléchit à l'étendue des lésions du squelette et des muscles de l'épaule observées dans bien des cas et aux infiltrations parfois très étendues qu'on rencontre autour de la jointure dans les arthrites anciennes méconnues. Mais, dans les cas en présence desquels je me suis trouvé, je me suis moins préoccupé d'assurer un résultat orthopédique brillant pour l'avenir, que de réaliser un bon drainage de la jointure, et je dois dire qu'à ce point de vue la résection m'a rendu les plus grands services.

Traitement des plaies articulaires du genou,

(Suite de la discussion.)

par HENRI ROUVILLOIS,

BASSET, GUILLAUME-LOUIS et PÉDEPRADE.

(Travail de l'Ambulance chirurgicale Automobile n° 2.)

Nous avons eu à traiter depuis 18 mois, à l'Ambulance chirurgicale Automobile n° 2, un nombre important de plaies pénétrantes de l'articulation du genou; en tout : 197.

Parmi ces cas, il convient de mettre à part ceux où, en raison de la gravité extrême de l'état général du blessé, nous nous sommes abstenus de toute intervention opératoire. Il s'agissait tantôt de blessés ayant une lésion très grave du genou et des régions voisines, ayant perdu beaucoup de sang et arrivant très affaiblis, tantôt de blessés porteurs de plaies multiples des membres, du tronc, de la tête, arrivant profondément shockés et chez lesquels souvent les autres blessures beaucoup plus graves que

celle du genou passaient au premier plan dans l'importance des lésions.

Tous ces cas d'abstention totale se sont terminés par une mort rapide.

Nous mettrons également à part les cas où au niveau du genou, les lésions des parties molles et du squelette étaient si graves et si étendues que l'amputation primitive restait la seule intervention possible. A vrai dire, il ne s'agit pas ici de plaies pénétrantes mais de broiements du genou. Ces 11 cas d'amputation primitive nous ont donné 9 guérisons et 2 morts immédiates. Enfin, nous éliminerons 9 cas où nous avons pratiqué d'emblée une résection primitive du genou. Ils feront l'objet d'un travail ultérieur.

Ces réserves étant faites nous dirons tout de suite que pour les cas qui restent et qui font l'objet de ce travail les résultats obtenus ont été très différents, selon le mode de traitement que nous avons employé. Aussi classerons-nous nos observations en deux séries qui correspondent à deux périodes chronologiques différentes et successives.

La première série comprend 59 cas. Elle correspond à la première période *presque* entière de notre fonctionnement (juin 1915 à janvier 1916).

Nous appliquions alors aux plaies pénétrantes du genou le traitement suivant qui était d'ailleurs, croyons-nous, le plus généralement employé à cette époque. Après examen radioscopique de face et de profil de l'articulation, nous ouvrions celle-ci par une ou deux incisions latérales plus ou moins proches de la rotule et passant souvent par les plaies faites par le projectile. Nous pratiquions alors l'ablation systématique immédiate de tous les corps étrangers, des esquilles, des fragments osseux ou cartilagineux détachés, le curettage et la régularisation des foyers osseux. Nous faisions ensuite un lavage de l'articulation avec un antiseptique comme l'eau oxygénée, l'éther, l'eau phéniquée ou iodée et nous placions dans la cavité articulaire un ou plusieurs gros drains en caoutchouc, tantôt transversalement sous la rotule, tantôt dans le sens antéro-postérieur le long des condyles.

Le genou recouvert d'un pansement était alors immobilisé soit d'emblée dans un appareil plâtré à anses de feuillard, soit d'abord dans une gouttière métallique, puis quelques jours après dans un plâtre.

Au cours des pansements ultérieurs, nous faisions chaque jour un lavage antiseptique. Les drains étaient maintenus longtemps en place pour n'être diminués de longueur et de calibre et finalement supprimés que lorsque la fièvre était complètement tombée et la suppuration tarie.

La fermeture de l'articulation et la cicatrisation se faisaient progressivement, lentement et souvent au milieu de divers incidents de suppuration avec fièvre qui, nécessitant de nouveaux drainages, de nouvelles incisions, retardaient encore la guérison.

Pendant tout ce long espace de temps, le genou était maintenu dans un appareil plâtré que nous étions en général obligés de renouveler plusieurs fois et le blessé était évacué toujours porteur de son plâtre.

Tel a été dans ses grandes lignes le traitement que nous avons employé dans cette première série de plaies pénétrantes du genou.

Les résultats ont été naturellement variables selon les cas et la gravité des lésions, mais trop souvent médiocres et parfois mauvais ou même désastreux dans les cas qui se sont terminés par la mort.

La cicatrisation complète a toujours été longue à obtenir même dans les cas qui ont évolué régulièrement. Elle s'est faite, soit avec une ankylose complète, soit avec une raideur très marquée de l'articulation. Dans des cas assez nombreux, nous avons vu se développer des accidents secondaires : formation de collections articulaires ou para-articulaires, de fusées purulentes gagnant la cuisse ou la jambe, nécrose osseuse, formation de séquestres. Il a fallu inciser les collections purulentes, réintervenir sur l'articulation pour faire de nouveaux nettoyages ou enlever les parties osseuses mortifiées et la guérison a été notablement retardée. Parfois enfin, devant la persistance ou l'aggravation progressive des accidents locaux et généraux, nous avons été obligés de recourir à la résection du genou et même à l'amputation de cuisse qui n'ont pas toujours réussi à sauver la vie des blessés.

Voici, en résumé, les résultats que nous avons obtenus dans notre première série de plaies pénétrantes du genou.

Nous avons eu en tout 59 cas avec globalement 15 morts, soit : 25,4 p. 100 de mortalité, donc plus du quart. Mais il faut remarquer que, sur ces 15 morts, il y en a 9 qui survinrent rapidement (entre 1 et 10 jours) dont 4 par gangrène et 5 par shock.

Nous avons eu 5 morts tardives (entre 25 et 82 jours) dues à la septicémie.

Notons également que, dans 4 cas, l'état général du blessé à l'arrivée était tellement grave qu'on s'est abstenu de toute intervention, se bornant à faire un simple nettoyage de la plaie. Ces 4 blessés sont morts.

Dans 5 cas, les lésions osseuses étaient telles, véritables broiements du genou, que nous avons fait d'emblée une amputation de cuisse ; les 5 blessés ont été évacués.

Il est à noter que dans 17 cas, à cause de l'évolution de la bles-

sure et des complications, nous avons dû intervenir secondairement plus ou moins longtemps après la blessure.

Nous avons été amenés à faire ainsi 4 arthrotomies secondaires après abstention primitive, 1 ablation de séquestre, 2 résections et 10 amputations secondaires. Ces dernières nous ont donné 6 morts et 4 évacuations.

Encore faut-il remarquer que, sur nos 59 cas de cette série, il est logique d'éliminer nos 5 amputations primitives et nos 4 cas d'abstention avec mort rapide, soit 9 cas en tout. C'est donc au chiffre de 49 cas qu'il faut comparer ceux des 17 interventions secondaires et des 10 amputations secondaires après 6 morts. Nous arrivons donc à la proportion importante de 34,7 p. 100 d'interventions secondaires et de 20 p. 100 d'amputations secondaires.

Au lieu de prendre en bloc tous nos cas, il est plus intéressant de nous limiter aux 29 cas traités par l'arthrotomie ordinaire avec incisions latérales et drainage prolongé par des drains de caoutchouc sans tentative de fermeture chirurgicale secondaire de l'articulation.

Ils nous ont donné en bloc : 5 morts, soit : 17 p. 100 de mortalité.

11 fois sur 29 (donc dans 38 p. 100 des cas), nous avons dû réintervenir secondairement, après l'arthrotomie primitive. Nous avons fait deux réinterventions pour améliorer le drainage ou enlever des séquestres, 2 résections secondaires avec 2 morts et 7 amputations secondaires (soit dans 24 p. 100 des cas) avec 3 morts (2 par gangrène, 1 par cachexie) et 4 évacuations.

D'autre part, sur ces 29 blessés, 8, soit : 27,5 p. 100, ont présenté plus ou moins tardivement de grosses fusées purulentes para-articulaires dans le mollet ou la cuisse, 3 sont morts dont 2 malgré l'amputation. Ces chiffres disent par eux-mêmes la très grande gravité de ces fusées purulentes à distance.

Au point de vue fonctionnel, il nous est très difficile d'apprécier les résultats obtenus chez les blessés évacués de cette première série de cas. Presque tous sont partis encore porteurs de leur plâtre et nous n'avons eu ensuite que bien rarement de leurs nouvelles. Mais en raison de la longueur des phénomènes inflammatoires observés par nous au niveau du genou, et du temps relativement considérable pendant lequel ont dû être maintenus chez ces blessés l'immobilisation et le drainage de l'articulation, il nous paraît presque certain que, pour la plupart d'entre eux, la guérison n'a dû être obtenue qu'au prix d'une ankylose fibreuse définitive totale, ou du moins très serrée et s'accompagnant d'une atrophie musculaire considérable déjà constatée par nous au moment de l'évacuation.

En somme, de l'étude des résultats de notre première série de plaies pénétrantes du genou et spécialement de celles qui ont été traitées par l'arthrotomie classique avec drainage et immobilisation prolongés, se dégage nettement la grande fréquence des complications infectieuses postopératoires, nécessitant des interventions secondaires et aboutissant souvent à une amputation de cuisse qui dans presque la moitié des cas (3 sur 7) ne parvient quand même pas à sauver le blessé. De plus, nous avons la quasi-certitude que la guérison, quand elle a été obtenue, s'est presque toujours faite par ankylose.

La *deuxième série* de cas que nous allons étudier maintenant comprend 138 observations. Elle correspond à la *fin* de la première période de notre fonctionnement, puisque la première observation de cette deuxième série est en date du 19 janvier 1916, et à la seconde période tout entière, allant de juin 1916, jusqu'à l'époque actuelle.

Nous donnerons plus loin le détail des résultats que nous avons obtenus dans cette deuxième série, mais dès maintenant, nous pouvons dire qu'au triple point de vue de la mortalité, de la conservation du membre, et du fonctionnement de l'articulation atteinte, ils sont tellement supérieurs à ceux de la première série qu'ils ne leur sont pas du tout comparables.

L'exposé détaillé de ces résultats servira de preuve à ce que nous venons d'avancer.

A quoi tient cette amélioration notable de nos résultats? Ce n'est ni à la gravité moindre des lésions présentées par les blessés, ni à la rapidité plus grande de leur arrivée à l'ambulance. Dans l'ensemble, ces deux conditions n'ont pas varié d'une série à l'autre. Les opérateurs sont également restés les mêmes.

Cette amélioration est due à ce que, frappés de l'insuffisance et même de la défectuosité des résultats que nous obtenions dans le traitement des plaies pénétrantes du genou, nous avons cherché et appliqué à partir de janvier 1916 une nouvelle méthode de traitement.

Cette méthode s'est montrée tout de suite très supérieure à la première, ainsi qu'en témoignent les résultats éloignés obtenus chez les premiers blessés auxquels nous l'avons appliquée. Voici deux de nos tout premiers cas :

OBS. I. — R... *Plaie pénétrante du genou. Fracture du condyle externe. Éclat d'obus intra-articulaire.*

20 *février* 1916. — Arthrotomie en U, le jour même de la blessure. Ablation de l'éclat. Nettoyage du foyer de fracture du condyle externe. Pansement avec des compresses sèches sous le lambeau rotulien rabattu. Plâtre.

21 *février.* — Lavage au sérum de Locke. Pansement au sérum de cheval.

23 *février.* — Lavage au sérum de cheval. Suture complète sans drainage.

4 *mars.* — Ablation des crins.

13 *mars.* — Évacué en parfait état.

Mai 1916. — Le blessé quitte l'ambulance américaine de Neuilly pour une convalescence de deux mois.

Juin 1916. — Le blessé qui est à Dinard écrit qu'il marche parfaitement sans boiter et qu'il nage très bien. Il est repris dans le service armé.

Obs. II. — T... *Plaie pénétrante du genou. Fracture du plateau tibial externe avec éclat d'obus inclus.*

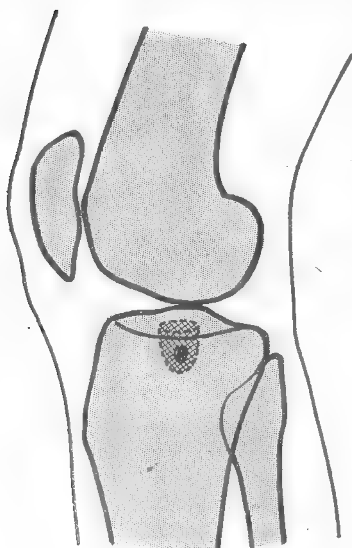


Fig. 1.

22 *février.* — Arthrotomie en U, 26 heures après la blessure. Hémarthrose.

Curettage du foyer de fracture du plateau tibial externe d'où on extrait l'éclat.

Fracture de la pointe de la rotule.

Régularisation à la pince gouge. Lavage à l'éther.

Pansement. Plâtre.

25 *février.* — Lavage au sérum de Locke puis au sérum de cheval. Suture complète sans drainage.

6 *mars.* — Ablation des crins.

13 *mars* 1916. — Évacué en parfait état.

Juin 1916. — Le blessé écrit qu'il est reversé dans le service armé.

Depuis cette époque, la supériorité de la méthode s'est encore affirmée pour nous à mesure que le nombre de nos observations devenait plus grand.

Cette méthode nouvelle est essentiellement caractérisée par :

1° *Un nettoyage mécanique complet* du genou, réalisé pendant l'intervention opératoire primitive.

2° *Une fermeture de l'articulation* par suture *aussi précoce que possible*, et par conséquent tantôt immédiate à la fin de l'opération, tantôt primo-secondaire dans les premiers jours qui suivent celle-ci. Il en résulte naturellement une suppression primitive ou précoce de tout drainage.

3° Une *immobilisation courte*, suivie d'une *mobilisation précoce*, du genou dans des conditions particulières sur lesquelles nous reviendrons. Mobilisation destinée à rendre à l'articulation le maximum possible de ses fonctions normales et dont la précocité est rendue possible par la fermeture immédiate ou rapide de cette articulation.

Le nettoyage mécanique et complet de l'articulation est à notre avis le point capital et essentiel. Nous serions tentés de dire que sa réalisation parfaite est la condition nécessaire et suffisante du succès.

Pour le réaliser il faut que l'intervention opératoire soit systématiquement conduite de façon à permettre :

a) L'ablation de tous les corps étrangers.

b) L'extirpation complète de tous les tissus qui ont été touchés par l'agent vulnérant et ont pu, par conséquent, être souillés par lui.

c) Une hémostase aussi parfaite que possible.

Lorsqu'il s'agit de *corps étrangers métalliques* et en particulier de projectiles d'artillerie ou de *débris vestimentaires*, le fait qu'ils sont toujours porteurs de microbes impose leur ablation. Nous n'insisterons pas davantage. La question d'abstention ne peut se poser qu'exceptionnellement pour des éclats minuscules ou des balles de petit calibre non déformées. Pour celles-ci, on peut en effet considérer, en s'appuyant sur des faits observés, qu'elles sont aseptiques par elles-mêmes et qu'elles n'ont pas entraîné de débris vestimentaires dans l'articulation. Mais, outre qu'il n'y a pas ici une certitude absolue, il faut encore faire une distinction. Toute balle intra-articulaire entraîne une gêne et des désordres mécaniques dans l'articulation ; donc il faut l'enlever.

Seule, une balle logée dans une épiphyse pourrait être respectée, à la condition toutefois qu'elle n'ait pas entraîné de lésions osseuses qui justifient l'intervention et que sa présence ne provoque aucun désordre du côté du genou. Nous n'avons d'ailleurs observé aucun cas de ce genre.

Nous reviendrons sur cette question d'abstention dans les cas de plaies pénétrantes du genou.

Il faut également débarrasser l'articulation de tous les *corps étrangers osseux ou cartilagineux* : esquilles, fragments d'os ou de cartilage détachés par l'agent vulnérant du fémur, de la rotule du tibia ou des ménisques. Ils ne peuvent, en effet, ni se résorber, ni s'éliminer par eux-mêmes, et sont par leur seule présence mécaniquement nocifs pour l'articulation.

En outre, si les corps étrangers métalliques ou vestimentaires apportent l'infection, les corps étrangers osseux ou cartilagineux entretiennent celle-ci et l'aggravent.

Le *sang* doit aussi être considéré comme un corps étranger dont il faut débarrasser la cavité articulaire. En effet, il favorise grandement le développement de l'infection. Il constitue même le milieu de culture idéal pour les microbes et nous savons que c'est l'infection qu'il faut surtout redouter dans les plaies pénétrantes du genou.

Il y a cependant des plaies pénétrantes se présentant dans des conditions spéciales où l'infection se développe très rarement ; ce sont surtout les sétons articulaires sans lésion osseuse par petits éclats ou balles de petit calibre. Même dans ces cas-là, le sang constitue à lui seul un corps étranger, facteur d'arthrite, qu'il faut enlever.

Pour être complet, le nettoyage mécanique primitif de l'articulation lésée doit nécessairement comprendre, en plus de l'ablation de tous les corps étrangers que nous venons d'énumérer, l'extirpation systématique de tous les tissus touchés par l'agent vulnérant dans son trajet. Ces tissus, en effet, ont pu être souillés au passage par l'agent vulnérant et ensemencés par lui. De plus, ils sont plus ou moins dilacérés, contus, infiltrés de sang et l'infection y trouvera d'excellentes conditions pour se développer. Donc, il faut les extirper pour supprimer ces foyers d'infection.

Cette extirpation est conduite de la façon suivante : résection des bords de la ou des plaies cutanées faites par l'agent vulnérant ; résection des tissus musculaires fibreux et synoviaux traversés par le projectile, sur toute la longueur du trajet de celui-ci, même dans son segment intra-articulaire, et autour de ce trajet jusqu'à ce que l'on arrive sur des tissus visiblement normaux. Il est d'ailleurs certain que pour la peau et les parties molles cette résection n'a pas besoin d'être poussée loin autour du trajet. Pour les lésions du squelette, il faut intervenir sur les foyers osseux, qu'il y ait ou non inclusion du projectile dans ces foyers.

Cette intervention consistera à curetter soigneusement la cavité et à abraser ses bords, de façon à obtenir partout une surface osseuse régulière et saine.

Nous avons déjà dit que les fragments osseux ou cartilagineux, complètement détachés, doivent être extraits comme constituant de véritables corps étrangers articulaires.

Incomplètement détachés du squelette ils devront également être extraits s'ils sont de petit volume.

Si on se trouve en présence de fragments osseux, volumineux, incomplètement détachés par une ou deux fissures et peu ou pas déplacés, il y a lieu, tout en procédant aux curettages et régularisations nécessaires, de les conserver jusqu'aux limites du possible.

Voici une observation de plaie pénétrante du genou avec fracture fissuraire du fémur.

Obs. III. — *Plaie pénétrante du genou. Fracture fissuraire de l'extrémité inférieure du fémur.*

24 *octobre.* — Arthrotomie en U, 11 heures après la blessure. Hémarthrose. Grosse perte de substance au niveau du bord supérieur du condyle externe et de la partie adjacente de la diaphyse fémorale. Elle se prolonge en bas par une large fissure descendant entre les deux berges de la trochlée jusqu'à l'interligne où elle s'arrête, et en haut par une autre fissure qui remonte en haut et en dedans jusqu'au-dessus du condyle interne. Cette dernière fissure avait été vue à la radio.

A la curette et à la pince gouge, on nettoie l'excavation osseuse et on régularise ses bords.

Résection de tous les tissus touchés par l'éclat ou infiltrés de sang. Lavage à l'éther. Hémostase. Pansement au sérum. Mise en gouttière.

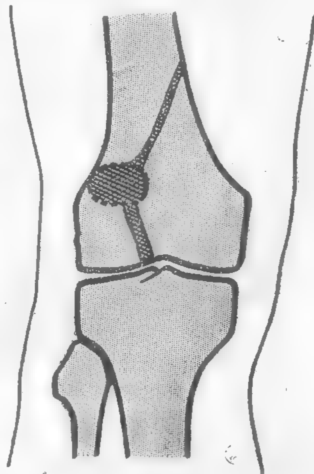


Fig. 2.

27 *octobre.* — Suture complète sans drainage. Plâtre.

31 *octobre.* — Au pansement écoulement de liquide séro-sanguinolent dû vraisemblablement au suintement de la cavité osseuse. État local satisfaisant. Température normale.

3 *novembre.* — On enlève les crins. La cicatrisation est complète.

12 *novembre.* — Ablation du plâtre. On commence la mobilisation passive; aucune douleur.

14 *novembre.* — Le blessé commence à soulever son genou et à faire lui-même quelques mouvements de flexion.

17 *novembre.* — Évacuation. La flexion spontanée et provoquée du genou a fait des progrès.

27 *novembre.* — Le blessé nous écrit qu'il va bien et qu'on continue à lui mobiliser son genou.

11 *décembre.* — Le blessé nous écrit qu'il lève facilement sa jambe, plie mieux le genou et commence à pouvoir marcher en s'appuyant sur son membre.

L'un de nous a même essayé une fois de reculer encore plus loin les limites de la conservation dans le cas suivant où un fragment du condyle fémoral était complètement détaché.

Obs. IV. — *Plaie pénétrante du genou avec éclat inclus. Fracture du condyle interne.*

21 *septembre.* — Arthrotomie en U, 17 heures après la blessure. Curettage du gros foyer de fracture esquilleuse du condyle interne et ablation de l'éclat. En pliant fortement le genou, on s'aperçoit qu'une fissure verticale divise le condyle interne par son milieu ; le fragment interne est mobile. On le laisse cependant en place. Lavage à l'éther.

28 *septembre.* — Suture du genou en laissant une mèche au contact du foyer de fracture. Plâtre.

5 *octobre.* — Ablation des agrafes. Très bon état local.

24 *octobre.* — Ablation du plâtre. La cavité osseuse est presque comblée, le genou lui-même va bien.

19 *novembre.* — Le blessé fait une brusque poussée à 40°. La température reste au-dessus de la normale avec des oscillations variables jusqu'au 3 décembre. La radio, faite ce jour là, montre le fragment condylien détaché du reste de l'os. Deuxième intervention. On enlève tout le tissu en voie de mortification, ce qui revient à enlever presque tout le condyle interne.

Les jours suivants la température tombe et le blessé encore en traitement est en voie de cicatrisation.

Cette observation tend à démontrer que peut-être, ici la conservation d'emblée a été poussée trop loin. Le fragment condylien mobile et complètement détaché aurait peut-être dû être enlevé primitivement. Il est cependant très important de constater que les phénomènes de nécrose secondaire n'ont jamais retenti sur la cavité articulaire elle-même, que l'intervention secondaire est restée en quelque sorte extra-articulaire, que le résultat s'annonce comme devant être probablement assez favorable au point de vue fonctionnel eu égard à la gravité de la lésion et en tout cas supérieur à ce qu'aurait donné une résection qui pour beaucoup d'opérateurs aurait semblé justifiée d'emblée.

Les lésions de la rotule sont dans l'ensemble justiciables du traitement décrit pour les lésions osseuses. Si elle ne présente qu'une simple fissure, il n'y faut pas toucher. En cas de perforation ou d'érosion de l'os par un petit éclat, on pratique simplement le nettoyage du foyer osseux. Une fracture parcellaire détachant par exemple la pointe ou une partie d'un bord de l'os comporte l'extirpation pure et simple du fragment détaché. S'il y a fracture comminutive de la rotule et surtout si cette fracture est la seule lésion importante du squelette, il ne faut pas hésiter à extirper la rotule tout entière. Ce faisant, on reste cependant dans les limites de l'arthrotomie et l'expérience nous a prouvé qu'on pouvait obtenir de bons résultats fonctionnels, même après l'extirpation totale de la rotule.

En voici des preuves :

Obs. V. — *Plaie pénétrante du genou. Fracture comminutive de la rotule. Eclat inclus.*

12 *août.* — Intervention 7 heures après la blessure. Incision prérotulienne transversale passant par la plaie dont on résèque les bords. Ouverture de l'articulation. Extirpation de la rotule complètement éclatée. Pour extraire l'éclat, on branche une incision verticale sur l'extrémité interne de l'incision transversale. Extirpation de tous les tissus contus. Lavage à l'éther. Sérum antitétanique dans l'articulation. Suture en deux plans de l'incision transversale, deux mèches sortent par le débridement vertical.

16 *août.* — Suture de l'incision verticale.

22 *août.* — Ablation des crins.

31 *août.* — Le blessé fait déjà de notables mouvements de flexion du genou.

1er *septembre.* — Évacuation.

18 *octobre.* — Le blessé se lève depuis la veille et marche bien même sans canne. La flexion du genou a fait beaucoup de progrès.

6 *novembre.* — La flexion du genou et la marche se sont encore beaucoup améliorées.

Obs. VI. — A... *Plaie pénétrante du genou par éclat d'obus avec fracture comminutive de la rotule.*

6 *septembre.* — Intervention 16 heures après la blessure. On prolonge latéralement la longue plaie transversale prérotulienne. Patellectomie totale. Lavage à l'éther. Fermeture immédiate et totale. Plâtre.

14 *septembre.* — On enlève les agrafes. Cicatrisation complète.

10 *octobre.* — Évacué en excellent état. Le blessé lève facilement la jambe en extension. Il peut faire un peu de flexion du genou.

8 *janvier* 1917. — Dans une lettre toute récente, il annonce que la flexion du genou a fait de grands progrès.

Nous laissons volontairement de côté les cas où les lésions osseuses sont encore plus graves. Ces cas-là sortent des limites d'action de l'arthrotomie. Ils ne sont plus justiciables que de la résection ou de l'amputation.

Ce que nous avons dit de la nécessité de débarrasser la cavité articulaire du sang, qui s'est épanché dans son intérieur au moment de la blessure, nous dispense d'insister sur l'importance qu'il y a à réaliser à la fin de l'intervention une hémostase aussi parfaite que possible.

Nous ne reviendrons pas sur l'importance considérable, à notre avis, du nettoyage de l'articulation pratiquée comme nous venons de le dire, non plus que sur la nécessité de le faire complet. Mais nous insistons à nouveau sur le caractère mécanique de ce nettoyage. Il faut le réaliser entièrement avec et par les instruments. En présence d'une plaie pénétrante du genou, que l'on doit en principe toujours considérer comme souillée, le nettoyage complet

réalisé mécaniquement est le temps essentiel, prépondérant, de l'intervention opératoire.

Faut-il lui ajouter néanmoins l'action d'un antiseptique? Nous le croyons et nous l'avons presque toujours fait. On n'est jamais sûr en effet, quand on intervient, qu'un début d'infection n'a pas déjà succédé à la blessure articulaire. Sauf dans les cas où on trouve dans l'articulation un liquide nettement louche ou du pus, on ne peut avoir aucune certitude sur la réalité ou l'absence d'infection. Seule la culture du liquide articulaire peut donner une réponse. Mais on n'a pas le temps d'attendre les résultats de cette culture.

Dans le doute, il convient donc, à notre avis, d'ajouter, pour combattre l'infection possible, un lavage antiseptique au nettoyage mécanique. Nous ferons remarquer que, dans notre esprit, ce lavage antiseptique est destiné à lutter contre l'infection possible, alors que le nettoyage mécanique est destiné à débarrasser l'articulation des souillures qu'elle contient.

Nous reviendrons d'ailleurs sur la distinction très importante qu'il y a lieu de faire entre la souillure et l'infection des plaies pénétrantes du genou.

Comme antiseptique, c'est l'éther que nous avons employé le plus souvent au cours de cette deuxième série d'interventions pour plaies pénétrantes du genou, comme nous l'employions déjà pour les plaies pénétrantes de l'abdomen.

Nous avons usé tantôt de l'éther pur, tantôt de l'éther goménolé, et si nous avons choisi l'éther comme antiseptique, c'est parce qu'il nous avait donné de bons résultats dans le traitement de nombreuses plaies infectées de toutes sortes.

Si nous considérons comme utile de faire un lavage antiseptique après le nettoyage mécanique de l'articulation ; en revanche nous sommes formellement d'avis qu'il est nuisible de drainer celle-ci par des drains de caoutchouc.

Nous ne nous en sommes jamais servi dans les interventions de cette deuxième série.

Nous ne les utilisons plus pour assurer le drainage de l'articulation, même lorsque celle-ci contient du liquide louche ou du pus, et l'expérience nous a prouvé qu'on pouvait s'en passer, même dans ces cas-là. Si parfois, en fermant primitivement le genou à la fin de l'arthrotomie, nous avons posé un drain, jamais celui-ci ne plongeait dans la cavité synoviale. De plus, il a été supprimé très rapidement.

Les drains de caoutchouc sont, en effet, incontestablement mauvais. Alors que le but essentiel de l'arthrotomie est l'ablation des corps étrangers articulaires, ils constituent, vis-à-vis de l'articulation, de véritables corps étrangers nouveaux. Très rapidement

des adhérences se forment autour d'eux aux dépens de la synoviale, comme il s'en forme en pareil cas dans l'abdomen aux dépens du péritoine. En raison de ce cloisonnement de la cavité articulaire, le drainage devient insuffisant, limité au tunnel d'adhérences où est placé le drain, et ultérieurement la persistance et l'organisation de ces adhérences entraînent des raideurs articulaires très difficiles à vaincre. Drainer un genou par des tubes de caoutchouc c'est donc, dans une certaine mesure, aller à l'encontre du but à atteindre et qui est la conservation aussi complète que possible des mouvements de l'articulation.

Avant de terminer ce chapitre où nous nous sommes attachés surtout à mettre en valeur l'importance primordiale du nettoyage mécanique complet de l'articulation et à dire comment il fallait le réaliser, nous devons faire remarquer qu'il y a cependant des cas de plaies pénétrantes du genou où, de parti pris, nous ne sommes pas intervenus par arthrotomie de façon primitive.

Dans 5 cas, il s'agissait d'hémarthroses pures et simples sans lésion osseuse et sans corps étranger inclus (ainsi qu'en témoignait l'examen radioscopique). La présence de deux plaies d'entrée et de sortie, et les dimensions très réduites de celles-ci, nous prouvaient que la synoviale avait été simplement traversée de part en part par un projectile de faibles dimensions, petit éclat d'obus ou balle de petit calibre et, parfois d'ailleurs, le blessé nous affirmait avoir été atteint par une balle.

Nous avons fait simplement une ponction évacuatrice, suivie de compression et d'immobilisation en gouttière. Les cinq blessés ont été évacués en bon état de 3 à 18 jours plus tard.

Dans 4 autres cas, l'hémarthrose s'accompagnait de lésion osseuse, mais il n'y avait encore aucun corps étranger. Une fois la lésion osseuse était légère (fracture parcellaire du tibia), trois fois elle était importante (deux fractures unicondyliennes, une fracture sus-condylienne du fémur), mais causée par une balle qui avait complètement traversé le genou. Ici encore, nous nous sommes bornés à ponctionner, comprimer et immobiliser le genou (deux fois dans une gouttière et une fois dans un plâtre), et ces quatre blessés ont été évacués en bon état de 2 à 28 jours après la ponction.

Une observation typique à ce point de vue est la suivante, recueillie par l'un de nous au Maroc.

Obs. VII. — B... *Fracture articulaire du genou gauche par balle, avec décollement complet du condyle interne du fémur et du plateau interne du tibia.* (Voir radio.)

Blessé le 9 mai 1911. *Orifice d'entrée*, petit, à la partie moyenne du

creux poplité. *Orifice de sortie*, un peu au-dessous de la pointe de la rotule.

Léger épanchement intra-articulaire. Déviation de la jambe en dedans.

Pansement simple. Application d'un appareil plâtré corrigeant la déformation. Suites très simples.

6 *août*. Ablation du plâtre. Les foyers de fracture sont complètement



Fig. 3.

consolidés. L'extension active du genou est possible. La flexion s'exerce jusqu'à 48°. Sous l'influence de la mobilisation et des massages, les fonctions articulaires s'améliorent tous les jours.

A la date du 20 octobre, le blessé marche sans aucune boiterie ni fatigue. L'extension active est complète et la flexion dépasse notablement l'angle droit.

Dans ces cas, la petitesse du projectile vulnérant a été un facteur important de notre détermination d'abstention opératoire. Il est en effet d'autres cas de traversée articulaire complète du genou, surtout par un éclat d'obus, où nous avons fait au contraire une

arthrotomie immédiate. Mais dans ces cas-là, les dimensions des plaies d'entrée et de sortie de l'éclat nous prouvaient que celui-ci était de volume notable. Nous devions donc considérer qu'il avait probablement entraîné avec lui des débris vestimentaires et souillé l'articulation et, d'autre part, même dans les cas où la radioscopie ne nous montrait aucune lésion du squelette, nous devions supposer que l'éclat avait peut-être déterminé du côté des surfaces articulaires des lésions non décelables par les rayons (sillons ostéo-cartilagineux, libération d'esquilles ou de petits fragments osseux), mais dont il importait de vérifier l'absence ou la réalité par une intervention opératoire.

L'abstention primitive a encore été appliquée à 4 cas d'hémarthrose où, sous les rayons, nous avons constaté à la fois que le squelette était intact, et que l'articulation contenait un éclat, mais de dimensions extrêmement réduites.

Deux de ces blessés, traités par la ponction, la compression et l'immobilisation plâtrée pendant 10 et 11 jours ont été évacués, l'un le 16e jour avec quelques mouvements de flexion, l'autre le 26e jour, marchant.

Voici les observations résumées des deux autres.

Obs. VIII. — M... *Plaie pénétrante du genou avec un très petit éclat intra-articulaire. Hémarthrose peu abondante.*

20 *septembre.* — Ponction. Pansement compressif et immobilisation en gouttière, 9 heures après la blessure.

25 *septembre.* — Genou très tuméfié. Température 39°. Arthrotomie en U. Sérosité louche et fausses membranes. Lavage à l'éther goménolé.

Les jours suivants, l'état local reste mauvais, la jambe est tuméfiée, la suppuration abondante. Température autour de 39°. Baisse de l'état général.

27 *octobre.* Amputation de cuisse.

6 *novembre.* Évacué en bon état.

Obs. IX. — M... *Plaie pénétrante du genou par très petit éclat d'obus inclus.*

2 *août.* — Pansement compressif simple.

6 *août.* — Genou tuméfié et douloureux. A la ponction liquide louche. Arthrotomie bilatérale. L'issue du liquide entraîne le petit éclat qui était libre dans la synoviale.

16 *août.* — Évacuation.

A notre avis, ces deux observations sont très instructives et du plus haut intérêt. Dans les deux cas, l'abstention a eu des suites déplorables, une arthrite suppurée est apparue, due incontestablement à la présence de l'éclat dans l'articulation. Il a fallu intervenir. Si, dans le second cas, l'arthrotomie bilatérale a suffi à

enrayer l'infection. il est à craindre que le blessé ait eu secondairement une ankylose du genou. Quant à l'autre blessé, une arthrotomie même large n'a pas pu sauver son membre, et il a fallu aller jusqu'à l'amputation de cuisse. Les résultats que nous avons obtenus, au contraire, par l'arthrotomie précoce nous autorisent à dire que, opérés primitivement, ces deux blessés auraient pu guérir avec un bon résultat fonctionnel.

Aussi, sommes-nous formellement d'avis, actuellement, que la présence dans l'articulation d'un éclat, si petit soit-il, commande l'intervention immédiate. L'infection n'est peut-être pas absolument fatale, mais il y a les plus grandes chances pour qu'elle se développe, et alors elle sera toujours grave. D'autre part, l'intervention, s'il y a du pus dans le genou, se fera dans des conditions incomparablement moins favorables au point de vue fonctionnel et de la conservation du membre, que l'intervention faite primitivement quelques heures après la blessure.

Il faut donc opérer tout de suite, dès qu'il y a un corps étranger métallique, et comme toujours, s'efforcer avant tout de réaliser le nettoyage mécanique complet de l'articulation.

Cette intervention s'impose et présente une utilité incontestable, même si par hasard on ne trouve pas le corps étranger, soit que le liquide articulaire l'entraîne en s'écoulant sans qu'on s'en aperçoive, soit qu'il échappe aux recherches les plus minutieuses. A cet égard, nous verrons d'ailleurs plus loin la supériorité de l'arthrotomie latérale pour la recherche et l'extraction des corps étrangers articulaires.

Pour réaliser le nettoyage mécanique complet de l'articulation du genou, deux conditions s'imposent d'abord : savoir avant d'opérer quelles lésions elle présente, et s'il y a ou non des projectiles à extraire, ensuite pouvoir, pendant l'opération, inspecter et atteindre toute l'étendue de la synoviale et des surfaces articulaires.

L'examen du genou aux rayons X complétant l'examen clinique remplit la première condition d'une façon suffisante dans la très grande majorité des cas.

Cependant il ne montre pas tout ce qu'il y aurait intérêt à connaître, surtout lorsqu'on pratique une radioscopie, comme nous avons été obligés de le faire dans la plupart des cas, pour des raisons indépendantes de notre volonté.

La radioscopie révèle les corps étrangers métalliques, leur nombre, leur volume, leur situation et, avec un peu d'habitude, le chirurgien, en s'appuyant sur les données anatomiques peut déterminer avec assez de certitude s'ils sont ou non dans la cavité synoviale.

Elle décèle encore les lésions osseuses d'une certaine importance, fractures, présence de fragments osseux détachés, grosses encoches sur le profil des extrémités articulaires.

Mais elle ne montre pas les corps étrangers non métalliques, les débris vestimentaires par exemple, toujours souillés et qu'il est si important d'enlever.

Nombre de lésions du squelette lui échappent également : lésions des cartilages articulaires ou des ménisques, sillons, éraillures, fractures parcellaires des os avec déplacement nul ou minime des parties détachées et enfin fissures osseuses irradiées autour d'un foyer de fracture.

Connaître ces lésions serait cependant éminemment utile pour la détermination à prendre.

A cet égard, la radiographie est certainement supérieure à la radioscopie. Certes, elle n'est pas parfaite et nous ne reviendrons pas sur les renseignements qu'elle non plus ne peut pas fournir, mais elle en donne plus et de meilleurs que la radioscopie.

Pour les corps étrangers métalliques, elle permet de savoir où ils sont d'une façon beaucoup plus exacte et de constater par exemple qu'ils sont inclus superficiellement ou profondément dans un os.

La radiographie révèle des lésions osseuses que la radioscopie montre mal ou pas du tout, en particulier les fractures parcellaires, certaines esquilles, et surtout les fissures osseuses irradiées.

Nous sommes donc d'avis que toutes les fois que la chose sera possible, il faudra à la radioscopie préférer la radiographie et faire faire deux clichés, un de face, et un de profil.

La seconde condition que nous avons posée, accès aussi large que possible sur la synoviale, les surfaces articulaires et les lésions qu'elles présentent, ne peut être réalisée que par une *incision appropriée.*

Il y a deux méthodes principales d'ouverture de l'articulation du genou : *l'incision latéro-rotulienne* uni ou bilatérale, et *l'incision arciforme* avec section du ligament rotulien.

Nous les avons employées toutes les deux. Il y a lieu, croyons-nous, d'essayer de déterminer leurs indications respectives. Si, en effet, l'observation des faits nous a amenés à employer de plus en plus souvent l'incision arciforme à cause des grands avantages qu'elle présente et sur lesquels nous reviendrons, il n'en est pas moins vrai que nous avons obtenu de beaux succès par l'arthrotomie latérale, et nous croyons que celle-ci peut suffire dans un certain nombre de cas.

Envisageons successivement diverses conditions dans lesquelles schématiquement se présente une plaie pénétrante du genou lors-

qu'on examine cliniquement et radiographiquement le blessé avant de l'opérer.

Dans un premier cas, il y a par exemple une plaie unique, le genou est douloureux, contracturé en flexion, distendu par une hémarthrose abondante. A la radiographie on constate qu'il y a un corps étranger inclus, en plein centre de l'articulation dans la région de la trochlée fémorale, par exemple, ou dans l'intérieur d'une épiphyse. Les rayons montrent encore une lésion osseuse importante du fémur ou du tibia dans une région éloignée de l'orifice d'entrée du projectile. On peut en conclure avec certitude que les manœuvres opératoires seront délicates, porteront principalement sur une zone articulaire difficile à atteindre par une incision latérale passant par la plaie d'entrée, et que l'éclat ayant parcouru un long trajet dans l'articulation, il faudra ouvrir largement celle-ci pour pouvoir extirper la totalité de ce trajet.

Dans ces conditions qui se présentent très souvent, il n'y a qu'une incision qui permette de tout bien voir, et de traiter toutes les lésions : c'est l'incision arciforme, l'incision en U majuscule à concavité supérieure passant transversalement à mi-chemin entre la pointe de la rotule et la tubérosité antérieure du tibia et remontant verticalement de chaque côté des bords latéraux de la rotule à une distance d'environ un travers de doigt de ces bords. Une fois la peau incisée, l'articulation est ouverte par incision de la capsule fibro-synoviale sur les parties latérales et par section du ligament rotulien à sa partie moyenne.

On relève alors en haut en le basculant le lambeau convexe ainsi délimité et qui comprend la rotule; on fléchit le genou aussi complètement que possible et, par cette double manœuvre, on obtient sur toutes les parties de l'articulation le maximum d'accès qu'il est possible d'avoir dans une arthrotomie. Nous disons à dessein arthrotomie pour bien marquer que nous ne nous occupons pas en ce moment des cas de résection du genou où l'incision en U, d'ailleurs classique, s'impose d'une façon absolue, et où, de plus, on sectionne de parti pris les deux ligaments croisés.

Si nous considérons l'incision arciforme avec section du ligament rotulien comme de beaucoup la meilleure dans les conditions que nous avons énoncées, c'est qu'elle ouvre l'articulation aussi largement que possible sans qu'il soit absolument nécessaire d'ailleurs de faire remonter les deux branches de l'U très au delà du bord supérieur de la rotule, ni de fendre latéralement le cul-de-sac synovial sous-quadricipital jusqu'au niveau de son fond.

Grâce à l'accès considérable que l'on a sur toutes les parties de

l'articulation, on peut alors réaliser le nettoyage mécanique complet dont nous avons souligné l'importance primordiale.

Les corps étrangers libres dans l'articulation, aussi bien métalliques et vestimentaires que osseux ou cartilagineux, sont vus et enlevés presque toujours facilement et rapidement.

Pour les corps étrangers métalliques implantés dans les os, s'ils sont volumineux, s'ils affleurent la surface osseuse, leur ablation est également facile.

S'ils sont enfoncés plus profondément dans le squelette ou s'ils sont de petit volume, l'avantage de l'arthrotomie en U apparaît encore plus nettement que dans les cas précédents. Les surfaces articulaires étant toutes bien visibles et accessibles, on parvient toujours, guidé par l'examen radiologique, à trouver l'orifice d'entrée dans l'os, même petit et parfois caché par un repli synovial ou un copeau cartilagineux et à extraire le corps étranger en agrandissant cet orifice.

L'ouverture large de toute l'articulation permet d'extirper en entier les parties molles touchées et souillées par le projectile tout autour du trajet de celui-ci et sur toute son étendue, quelle que soit la longueur de ce trajet. La résection des bords de la ou des plaies cutanées a été faite, soit en pratiquant l'incision arciforme si les plaies se trouvent placées sur le tracé de l'incision, soit dans un temps spécial dans le cas contraire.

Le curettage et la régularisation des lésions osseuses sont également facilités dans une notable mesure par la mise à nu de la totalité des surfaces articulaires.

Au contraire, en faisant l'arthrotomie par une ou même deux incisions latéro-rotuliennes qui ne donnent qu'un jour beaucoup plus restreint, toutes ces manœuvres deviennent notablement plus difficiles, voire même impossibles. Un corps étranger, surtout s'il est petit et profondément enclavé dans un os, peut échapper à toutes les recherches.

Si le trajet intra-articulaire du projectile est long, il devient très difficile d'extirper, sur toute sa longueur, les parties molles souillées.

De nombreuses lésions osseuses deviennent inaccessibles ou difficiles à atteindre : lésions de la face postérieure de la rotule, de la face profonde ou inférieure des condyles, de la trochlée fémorale, de la partie postérieure des plateaux tibiaux.

En somme, l'avantage considérable de l'incision en U, avec section du ligament rotulien, réside essentiellement dans ce fait qu'elle donne, sur toute la cavité et les surfaces articulaires, un accès beaucoup plus grand que les autres modes d'arthrotomie

qui ne sectionnent pas le ligament rotulien. Jointe à la flexion extrême du genou, elle donne le maximum de jour.

Voici, en résumé, 2 observations où étaient réalisées les conditions que nous avons énoncées plus haut : trajet long, lésion osseuse éloignée de l'orifice d'entrée, éclats inclus dans le foyer de fracture.

Obs. X. — G... *Plaie pénétrante du genou avec fracture du condyle interne et projectiles intracondyliens.*

Plaie unique à la face *antéro-externe* du genou. *Radio* : 3 éclats dans le condyle *interne.*

6 *juillet.* — Arthrotomie arciforme, 13 heures après la blessure. Résection du trajet. Ablation de trois éclats inclus dans le condyle interne. Curettage du foyer de fracture. Lavage à l'éther goménolé.

8 *juillet.* — Suture du genou.

10 *juillet.* — Plâtre.

30 *juillet.* — Évacué en excellent état, cicatrisé depuis plusieurs jours.

Obs. XI. — P... *Plaie pénétrante du genou avec fracture du plateau tibial interne par éclat d'obus inclus.*

Plaie unique de la face *externe* du genou.

Radio : Un éclat dans le plateau tibial *interne.*

4 *juillet.* — Arthrotomie arciforme 7 heures après la blessure. Ablation d'un gros éclat inclus dans le plateau tibial interne fracturé. Curettage du foyer de fracture. Lavage à l'éther goménolé.

6 *juillet.* — Suture du genou.

8 *juillet.* — Plâtre.

25 *juillet.* — Évacué en bon état, cicatrisé depuis plusieurs jours.

Dans ces deux cas, l'arthrotomie en U a permis de parfaire d'emblée le nettoyage mécanique complet de l'articulation, ainsi qu'en témoigne la parfaite simplicité des suites opératoires.

Mais il est également d'autres cas où le projectile étant de très petites dimensions, et par conséquent difficile à trouver, l'incision arciforme est nettement supérieure aux autres. Tel est, par exemple, le cas suivant.

Obs. XII. — C... *Plaie pénétrante du genou droit avec très petit éclat inclus.*

29 *août.* — Intervention 16 heures après la blessure. Arthrotomie latérale interne qui permet de vider l'abondante hémarthrose, mais ne permet pas de retrouver l'éclat. Transformation en incision arciforme, avec relèvement de la rotule. On trouve immédiatement un très petit éclat plaqué contre la synoviale, en avant du condyle interne. Résection du trajet. Lavage au sérum. Suture immédiate du genou en deux plans.

Suites bonnes. Vers le 7e jour, à cause d'un léger suintement au niveau de la suture, on fait sauter deux crins.

Évacué le 6 octobre en bon état.

Cette observation est d'autant plus probante que l'arthrotomie latérale, faite en premier lieu, n'a pas permis d'enlever l'éclat qui fut au contraire rapidement trouvé et extrait dès qu'on eut ouvert largement le genou par l'incision arciforme avec relèvement de la rotule.

Faut-il donc faire l'incision arciforme dans tous les cas d'arthrotomie pour plaie pénétrante du genou?

Nous ne voyons à cela aucune contre-indication véritable. Le seul reproche que l'on puisse faire à cette incision, c'est qu'elle implique nécessairement la section du ligament rotulien.

C'est là un inconvénient plus théorique que réel, quand cette section nette, chirurgicale, est suivie, à la fin de l'opération même, ou dans les premiers jours qui suivent, d'une suture exacte du ligament divisé, suture qui constitue un temps spécial et capital de la fermeture systématique de l'articulation ouverte. Ainsi, les choses sont rétablies dans leur état normal, et l'expérience nous a montré qu'il n'y avait ultérieurement aucune diminution de la solidité articulaire, ni de la force des mouvements actifs du genou.

Nous citerons, comme preuve, les deux observations (I et II) que nous avons rapportées plus haut en rappelant simplement que ces deux blessés ont été, à la fin de leur convalescence, repris dans le service armé.

Nous croyons cependant qu'il est des cas où on peut se passer de l'incision arciforme et nous avons fait un certain nombre d'arthrotomies du genou pour plaies pénétrantes, par incision latéro-rotulienne uni ou bilatérale.

Mais il faut alors que la plaie pénétrante du genou se présente dans des conditions opposées à celles que nous avons énoncées plus haut. C'est le cas de certaines plaies qui, cliniquement, ne semblent pas pénétrantes, ou dont la pénétration paraît douteuse. A la radioscopie, on a constaté qu'il n'y avait pas de lésion osseuse et que l'éclat, s'il y en a, était assez superficiel. On intervient pour l'extraire ou pour débrider la plaie, et c'est alors seulement qu'on s'aperçoit que la pénétration est réelle, mais limitée à une petite perforation de la synoviale et que l'éclat, si on en trouve un, n'a pas pénétré dans l'intérieur de celle-ci. Il s'agit en somme ici d'une plaie des parties molles périarticulaires avec ouverture accessoire et légère de la synoviale plutôt que d'une véritable plaie pénétrante du genou.

C'est ce qui s'est passé dans le cas suivant :

Obs. XIII. — L... *Plaie pénétrante du genou.*

Plaie sur le bord interne de la rotule. Genou peu douloureux, en

rectitude. Pas de gonflement. Le blessé peut soulever son membre. Par la plaie, écoulement séro-sanguinolent.

Radio : Ni fracture, ni corps étranger.

4 *août*. — Intervention 12 heures après la blessure. Débridement de la plaie. Le trajet conduit jusque dans la synoviale. Arthrotomie interne. Lavage à l'éther. Suture immédiate presque totale en deux plans. Une petite mèche à la partie moyenne de l'incision.

6 *août*. — Ablation de la mèche.

15 *août*. — Cicatrisation complète. Le blessé lève son membre et fait un peu de flexion du genou.

16 *août*. — Évacué.

24 *août*. — Le blessé écrit qu'il va très bien, fait beaucoup de progrès et va bientôt quitter l'hôpital où il est.

L'arthrotomie par incision latérale nous a également donné de bons résultats dans certains cas de plaies pénétrantes avec lésions osseuses et projectile inclus. Mais l'examen clinique et surtout l'examen aux rayons nous avaient montré que lésions osseuses et projectiles se trouvaient rassemblés dans une région du genou à la fois superficielle et proche de la plaie d'entrée. Nous étions donc à peu près sûrs d'avance que toutes les manœuvres que nous aurions à faire pendant l'intervention resteraient limitées à une zone articulaire directement et facilement accessible par l'incision latérale.

Voici un de ces cas :

Obs. XIV. — Ben H... *Plaie pénétrante du genou gauche avec fracture parcellaire du fémur et éclat inclus.*

Plaie de la cuisse gauche, face externe, un peu au-dessus du genou qui est globuleux et douloureux. Radio. Projectile intrafémoral.

17 *août*. — Intervention 9 heures après la blessure. Arthrotomie externe. Résection du trajet jusqu'à la partie supérieure du condyle externe. Curettage du foyer de fracture parcellaire et ablation de l'éclat intra-osseux. Lavage à l'éther goménolé. On isole le foyer de fracture de l'articulation ouverte en suturant la synoviale au pourtour du foyer de fracture. Fermeture immédiate du genou. Plâtre.

9 *septembre*. — Ablation du plâtre.

26 *septembre*. — Evacué. Genou sec, indolore. La flexion atteint 30°. Il ne persiste plus qu'un petit trajet aboutissant à la cavité d'inclusion de l'éclat.

Malgré les bons résultats que nous a donnés l'arthrotomie latérale dans les plaies pénétrantes se présentant dans les conditions que nous venons d'exposer, nous tenons à insister sur ce fait qu'il convient de ne pas s'entêter si, au cours d'une arthrotomie par incision latérale, on éprouve la moindre difficulté pour extraire le ou les corps étrangers, pour réséquer les tissus souillés ou encore

pour accéder à toutes les lésions osseuses. Il faut alors sans hésiter transformer l'incision déjà faite en incision arciforme et sectionner le ligament rotulien pour pouvoir relever la rotule. C'est ce que l'un de nous a fait dans le cas de l'observation XII rapporté plus haut et l'événement a pleinement justifié sa conduite.

Au fur et à mesure que notre expérience s'est développée par l'observation d'un plus grand nombre de cas, nous avons de plus en plus acquis la conviction que c'est l'arthrotomie en U avec section du ligament rotulien qui convient à la grande majorité des cas de plaies pénétrantes du genou nécessitant une intervention immédiate.

Il est enfin une catégorie particulière de cas qu'il faut envisager à part. Ce sont ceux où, par suite de l'ancienneté plus grande de la blessure, il y a, au moment où on intervient, infection nette de l'articulation et même suppuration articulaire. Dans ces cas-là, nous avons fait des arthrotomies tantôt par incision arciforme, tantôt par incisions latérales. Mais ici encore se développe de plus en plus notre conviction que la première est préférable aux secondes. Sans insister à nouveau sur la facilité beaucoup plus grande que donne l'incision en U pour extraire les corps étrangers métalliques ou vestimentaires vecteurs de l'infection, pour réséquer les tissus souillés où celle-ci se développe d'abord, et traiter les lésions osseuses qui l'aggravent, la présence de liquide trouble ou de pus dans la cavité synoviale implique la nécessité d'une désinfection directe de cette cavité et de tous ses replis. L'arthrotomie en U permet de la réaliser complètement d'emblée beaucoup mieux que l'arthrotomie à incisions latérales.

Le nettoyage mécanique complet du trajet du projectile et de toute l'articulation étant terminé et complété par un lavage antiseptique (à l'éther par exemple) et une hémostase soigneuse, on a à choisir entre deux façons de faire tout à fait opposées l'une à l'autre. Nous les avons employées toutes deux.

La première consiste à supprimer tout drainage et à fermer d'emblée et complètement l'articulation, en suturant d'abord le ligament rotulien et la capsule fibro-synoviale, puis la peau.

La seconde consiste à laisser, au contraire, l'articulation entièrement ou très largement ouverte.

C'est cette seconde façon de faire que nous avons adoptée jusqu'ici dans la majorité des cas, mais en ayant une tendance de plus en plus marquée à fermer primitivement l'articulation.

Lorsqu'on laisse l'articulation entièrement ou très largement ouverte, on fait le pansement de la façon suivante :

Le membre inférieur étant remis en rectitude, le lambeau en U

est rabattu sur un lit de compresses interposées entre la rotule et le reste de l'articulation, puis le genou est entièrement recouvert d'une nouvelle couche de compresses. Toutes celles-ci, et surtout celles qui, sous-jacentes au lambeau, sont en contact direct avec la synoviale et les surfaces articulaires, sont largement imbibées de sérum de cheval stérilisé, de sérum antitétanique ou antidiphtérique ou de sérum de Leclainche et Vallée.

Si on plaçait simplement des compresses sèches, celles-ci deviendraient rapidement assez adhérentes à la synoviale pour qu'on ne puisse ensuite les décoller sans traumatiser celle-ci et provoquer un suintement sanguin qu'il vaut mieux éviter. On pourrait imbiber les compresses avec une solution antiseptique, mais nous sommes convaincus qu'un antiseptique, quel qu'il soit, même l'éther, que nous avons employé en lavage, entraînerait rapidement, par son contact prolongé avec les éléments de l'articulation, une irritation et des altérations de ceux-ci, et, en particulier, de la synoviale, délicate, fragile et prompte à réagir.

Si, dans les jours qui suivent l'intervention primitive, on a à renouveler le pansement, on se bornera à enlever toutes les compresses, à refaire un lavage à l'éther ou au sérum artificiel et à remettre de nouvelles compresses, disposées de la même façon que la première fois et toujours imbibées de sérum.

Il y a certainement un grand intérêt à ne refaire le pansement que le plus rarement possible, en se guidant sur la marche de la température, et l'idéal, à cet égard, est de n'enlever le premier pansement que pour procéder aussitôt à la fermeture de l'articulation.

Après le nettoyage mécanique complet réalisé au cours de l'intervention primitive, la *fermeture systématique de l'articulation* est le deuxième point capital de la méthode que nous avons appliquée à notre deuxième série de plaies pénétrantes du genou.

De sa technique, nous n'avons que peu de choses à dire. On suture d'abord la capsule fibro-synoviale au catgut, en apportant un soin particulier à l'affrontement exact et à la réunion des deux bouts du ligament rotulien divisé. Puis on suture les téguments à part.

Cette fermeture précoce de l'articulation donne une cicatrisation rapide qui est, en général, complète huit jours après la suture. Par-là, elle fait gagner beaucoup de temps au blessé et raccourcit très notablement la durée de son hospitalisation. En même temps, et ceci est capital, elle réduit au minimum les chances d'infection secondaire, celles-ci sont même supprimées lorsqu'on suture le genou primitivement, c'est-à-dire à la fin de l'arthrotomie. Dans le cas contraire, lorsque l'articulation a été laissée largement

ouverte, l'infection secondaire ne peut se faire qu'au cours des pansements. De là, le gros intérêt qu'il y a, et sur lequel nous avons insisté, à ne renouveler ces pansements que très rarement, ou même à n'en faire aucun avant le jour où on ferme l'articulation.

L'absence d'infection secondaire, si fréquente, au contraire, lorsqu'on maintient l'articulation ouverte pendant longtemps, a, à son tour, des conséquences heureuses et fort importantes. On n'observe pas de complications infectieuses articulaires et para-articulaires. Il n'y a pas formation d'adhérences entre les surfaces articulaires, ni sclérose des parties molles articulaires et péri-articulaires. Les causes de raideur et d'ankylose sont donc supprimées ou réduites au minimum, surtout si on procède de bonne heure à la mobilisation du genou. Cette mobilisation qu'on ne peut commencer tôt que grâce à la fermeture précoce de l'articulation et à la cicatrisation rapide qui en résulte, constitue encore un élément important de la méthode que nous employons actuellement et sur lequel nous reviendrons tout à l'heure.

En résumé, après une arthrotomie pour plaie pénétrante du genou, et surtout après une arthrotomie à incision en U, il faut fermer chirurgicalement l'articulation et la fermer le plus tôt possible.

L'idéal consiste, évidemment, à suturer primitivement à la fin de l'arthrotomie.

Lorsqu'on ne suture pas primitivement, à quel moment peut-on fermer l'articulation?

C'est là un point délicat et d'une grande importance, car si la fermeture de l'articulation offre de gros avantages et met en particulier le genou à l'abri de l'infection secondaire, au contraire, en cas d'infection articulaire primitive, une suture trop précoce serait dangereuse et pourrait même être désastreuse.

Il n'y a ici que des cas particuliers. Les éléments d'appréciation sont, avant tout : la marche de la température et l'aspect de la plaie au pansement.

Si, dans les journées qui suivent l'arthrotomie, on constate que la température reste normale, ou plutôt revient franchement et rapidement à 37° ou 37°5, et si, en ouvrant le pansement, on trouve des tissus mous, roses, souples, peu ou pas œdémateux, sans exsudat ni points mortifiés, et des surfaces articulaires ayant conservé leur aspect normal, on peut, sans crainte, fermer l'articulation.

Une question se pose ici : celle de l'examen bactériologique des liquides articulaires et des renseignements qu'il fournit.

Cet examen n'est pas toujours possible. Dans un nombre impor-

tant de cas, nous n'avons pas eu recours à lui, par exemple dans des périodes de fonctionnement intensif ou parce que nous n'avions pas près de nous un bactériologue compétent.

Nous avons fait faire cependant un certain nombre d'examens bactériologiques ; or, dans de nombreux cas, les choses se passent de la façon suivante :

L'examen par culture et sur lames des corps étrangers métalliques et vestimentaires et des liquides articulaires prélevés au cours de l'arthrotomie faite quelques heures après la blessure, montre que les corps étrangers sont porteurs d'un grand nombre de microbes aérobies et anaérobies. Les liquides articulaires, au contraire, se montrent à ce moment-là le plus souvent stériles ou très pauvres en microbes.

Tel est par exemple le cas d'un blessé opéré 13 heures après sa blessure pour une plaie pénétrante du genou avec éclat d'obus inclus et traité par l'arthrotomie en U avec suture totale et sans drainage à la fin de l'opération.

Le liquide articulaire prélevé au cours de l'intervention se montre stérile, alors que la culture de l'éclat et des débris vestimentaires donne du *perfringens* en abondance.

Les suites opératoires furent de tous points satisfaisantes.

C'est la constatation fréquente de faits semblables qui nous a permis de dire qu'une plaie pénétrante du genou, même avec corps étrangers intra-articulaires, doit être, dans les heures qui suivent la blessure, considérée comme *souillée*, mais *non comme infectée*. De là, l'importance primordiale que nous donnons au nettoyage mécanique complet de l'articulation, but essentiel de l'arthrotomie. Indispensable à pratiquer, dès qu'on voit le blessé, pour débarrasser l'articulation de tous les corps étrangers, de toutes les souillures, et pour éviter l'infection, il peut être considéré comme suffisant et reste, en tout cas, toujours primordial, puisque l'articulation n'est pas encore infectée, si on intervient quelques heures après la blessure.

Un autre fait très important a trait directement à la question de la date et de l'opportunité de la suture secondaire précoce de l'articulation dont nous nous occupons actuellement.

Il y a parfois discordance entre les renseignements fournis par le laboratoire et ceux fournis par le blessé au moment où on envisage la possibilité de fermer l'articulation.

Il peut arriver, en effet, que les exsudats articulaires examinés à ce moment-là se montrent plus riches en microbes divers qu'on ne l'avait constaté à un examen antérieur pratiqué par exemple le jour même de l'arthrotomie.

C'est ce que nous montrent les deux observations suivantes :

Obs. XV. — *Plaie pénétrante du genou avec fracture comminutive de la rotule et fracture du plateau tibial.*

Le jour de son entrée, arthrotomie en U, patellectomie. Curettage du foyer de fracture tibiale. Le lendemain, premier examen bactériologique; sur lames, quelques hématies et de rares microbes. A la culture, quelques staphylocoques et quelques gros bâtonnets prenant le Gram. Deux jours après, nouvel examen. Sur lames : gros bâtonnets prenant le Gram, streptocoques et polynucléaires que le premier examen sur lames n'avait pas montrés. A la culture, anaérobies très abondants.

Obs. XVI. — C... *Plaie pénétrante du genou par éclat d'obus inclus, avec fracture du plateau tibial externe.*

Le jour de son entrée, arthrotomie en U. Ablation de l'éclat et des esquilles. Curettage du foyer osseux.

Ce jour-là, l'examen sur lames montre un liquide hémopurulent, des polynucléaires et quelques staphylocoques; à la culture, staphylocoques, mais pas d'anaérobies.

Trois jours après l'opération, même résultat de l'examen. Suture du genou.

A deux nouveaux examens pratiqués 10 et 12 jours après l'arthrotomie, le liquide prélevé dans la cavité tibiale au niveau du foyer de fracture contient, comme au début, des polynucléaires et des staphylocoques, mais, de plus, on trouve à la culture de nombreux anaérobies qui n'existaient pas auparavant.

Suites opératoires normales.

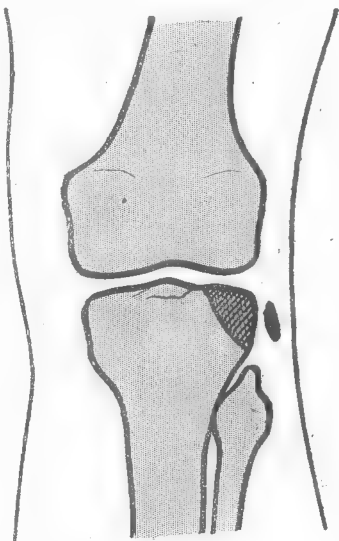


Fig. 4.

Mais, en opposition avec ces résultats des examens bactériologiques successifs, on constate que le blessé n'a pas de fièvre, ou même que celle-ci a diminué ou disparu. Localement, l'état de l'articulation est très satisfaisant et, si on suture, on n'observe pas ensuite d'accidents infectieux sérieux.

Y a-t-il des causes d'erreur possible du côté des examens bactériologiques? Admissibles lorsque l'examen ne montre que des aérobies banaux, streptocoques, staphylocoques, qui peuvent être rencontrés accidentellement ou provenir de la peau du genou, les causes d'erreurs sont inadmissibles lorsque, dans le liquide recueilli, on trouve des microbes anaérobies.

A notre avis, c'est d'après les constatations cliniques qu'il faut se décider. Si la fièvre est nulle ou en notable décroissance, si localement le genou est en bon état, on peut suturer.

Nous dirons même qu'il faut suturer puisque, comme nous y avons insisté, il y a tout intérêt à fermer l'articulation le plus tôt possible.

Pour donner des chiffres, nous dirons que, sauf de rares exceptions, c'est de 2 à 8 jours après l'arthrotomie que nous avons

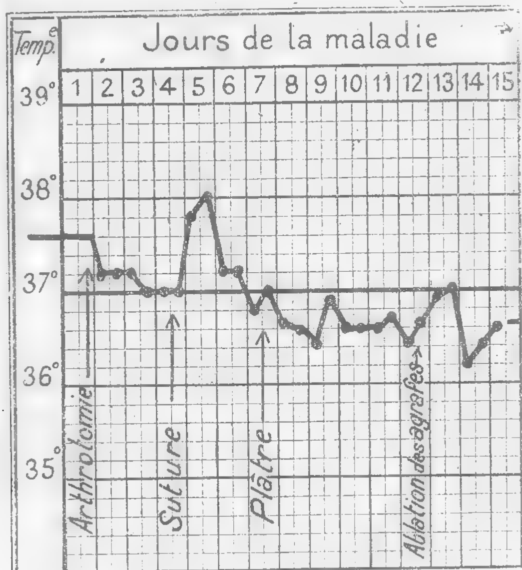


FIG. 5.

pratiqué la suture qui mérite donc d'être qualifiée de *suture primo-secondaire*.

Nous nous sommes laissés guider, pour la faire, sur les constatations cliniques, et nous n'avons pas observé ensuite d'accidents infectieux, de nature à nous faire regretter notre conduite. Il importe, d'ailleurs, de savoir que dans la grande majorité des cas de suture primo-secondaire, on observe, à la suite de celle-ci, une poussée thermique. La température vespérale, normale avant la suture, monte à 38°, rarement plus haut, pendant un jour ou deux, puis revient définitivement à la normale. (Voir courbe I.)

Lorsque la température vespérale n'était pas encore tout à fait normale avant la suture, on la voit en général, après celle-ci, faire une ou deux petites ascensions, puis baisser complètement et définitivement. (Voir courbe II.)

Dans l'un et l'autre cas, cette légère et brève ascension thermique est tout ce qu'on observe; l'état local reste excellent. Il faut le savoir pour ne pas s'inquiéter sans raison, car il est exceptionnel qu'à la suite de la suture primo-secondaire du genou, on n'observe aucune élévation de la température.

Avant d'abandonner cette question de la suture et surtout de la suture primo-secondaire du genou après arthrotomie, il nous reste encore deux points à signaler.

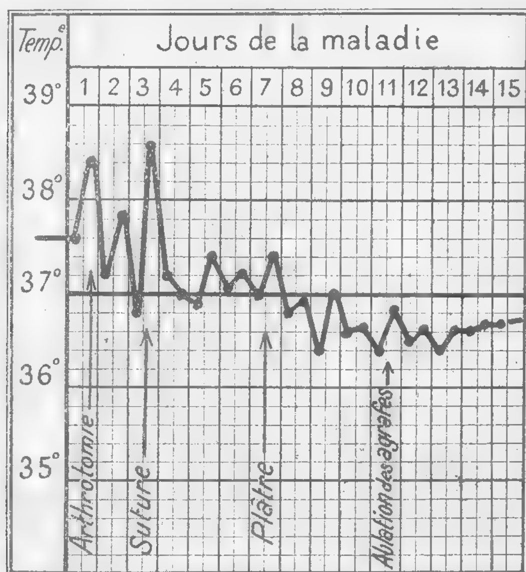


Fig. 6.

Le premier a trait à la formation de fistules plus ou moins persistantes, dans le cas de plaies pénétrantes avec lésions osseuses, entraînant une perte de substance, et à la conduite à tenir avant la suture du genou, vis-à-vis de ces cavités osseuses, pour éviter la formation des fistules.

Si, en effet, le jour où on ferme l'articulation, on se contente de placer au contact de la cavité osseuse, et pour permettre l'écoulement du liquide qui suinte de ses parois, un drain ou une mèche, il se forme très vite autour de ceux-ci, même si on les supprime rapidement, un petit trajet qui est toujours long à se fermer.

Voici un exemple de ce fait que nous avons observé plusieurs fois.

Obs. XVII. — *Plaie pénétrante du genou. Éclat profondément inclus dans le condyle interne.*

20 *juillet.* — Arthrotomie latérale 13 heures après la blessure. En agrandissant progressivement l'orifice du condyle interne, on finit par trouver et extraire l'éclat profondément inclus et encastré dans l'os.

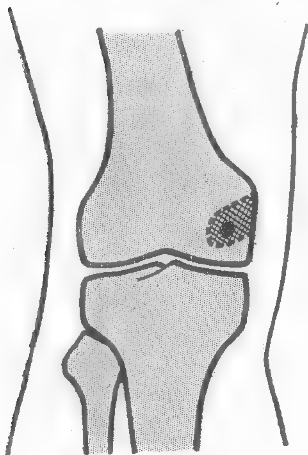


Fig. 7.

Lavage à l'éther. Sérum antitétanique dans l'articulation. Suture presque complète en deux plans, en laissant une petite mèche dans la cavité condylienne.

23 *juillet.* — Suintement au niveau de la mèche. On fait sauter deux points de suture.

27 *juillet.* — On remet deux points de suture pour fermer complètement l'incision. État local très bon.

1er *août.* — Évacuation. La plaie est cicatrisée, sauf au point où passait autrefois la mèche. Il y a là quelques bourgeons charnus et une légère sécrétion. Ultérieurement le blessé nous a écrit que son genou allait très bien, mais que la cicatrisation n'avait été complete que dans les derniers jours du mois d'août.

Lorsque la lésion squelettique plus considérable se traduit, à la fin de l'arthrotomie, par une véritable perte de substance osseuse, il peut même se former une fistule rebelle qui continue à suinter, alors que depuis longtemps le genou a récupéré une grande partie de ses mouvements. C'est ce qui s'est passé dans le cas suivant.

Obs. XVIII. — *Plaie pénétrante du genou à deux orifices. Fracture du condyle externe. Éclat intracondylien.*

30 *juillet.* — Arthrotomie 7 heures après la blessure par une incision latérale externe unissant les deux plaies. Fracture très esquilleuse du condyle externe.

L'ablation des esquilles amène à faire une résection atypique étendue du condyle. Extraction de l'éclat. Résection des tissus souillés. Lavage à l'éther. Pansement au sérum de cheval.

1er *août.* — Plâtre.

3 *août.* — Suture presque complète de l'incision. Une petite mèche au contact du condyle externe.

13 *août.* — Ablation des fils. Très bon état local.

16 *août.* — Ablation du plâtre. Le blessé peut plier légèrement son genou.

21 *août.* — Le blessé commence à marcher.

30 *août*. — Évacuation. Petite fistule au point où passait la mèche. Progrès constants de la flexion du genou et de la marche.

Ultérieurement, le blessé nous a envoyé souvent de ses nouvelles. Il marche et plie le genou de mieux en mieux. Mais, le 17 novembre, et bien qu'on lui ait fait régulièrement des injections de pâte de Beck dans sa fistule, celle-ci, dit-il, donne toujours un peu. Et cependant, il écrit qu'il se promène du matin au soir et n'éprouve aucune douleur.

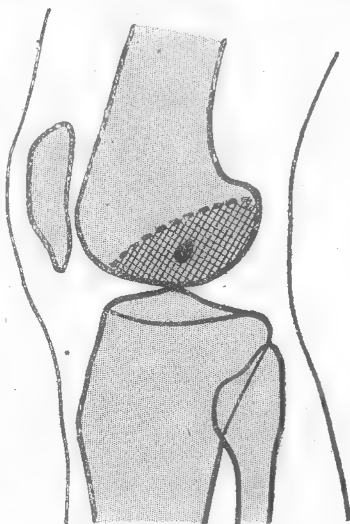


Fig. 8.

Comment se comporter vis-à-vis de ces lésions et cavités osseuses au moment où on suture l'articulation?

Dans un cas, l'un de nous a simplement fermé l'articulation sans drainage, sans s'occuper de la cavité osseuse existant au niveau du tibia. Les suites ont été très favorables.

Voici l'observation résumée :

Obs. XIX. — *Plaie pénétrante du genou. Fracture parcellaire de la rotule. Éclat inclus dans le plateau tibial.*

16 *juillet*. — Arthrotomie en U quelques heures après la blessure. Hémarthrose abondante. Résection du trajet de l'éclat. Ablation des esquilles de la pointe de la rotule. L'éclat est fiché et solidement encastré dans le plateau tibial contre l'épine. Pour l'enlever, on est obligé d'agrandir autour de lui l'orifice osseux par où il a pénétré dans l'os. Lavage à l'éther. Plâtre immédiat.

19 *juillet*. — Suture complète en deux plans.

27 *juillet*. — Ablation des crins.

16 *août*. — Évacué en bon état.

Le 14 *septembre*. — Le blessé écrit qu'il plie le genou, fait sans douleur tous les mouvements courants et marche facilement avec deux cannes.

Il importe de faire remarquer que, si comme dans le cas ci-dessus, on ferme l'articulation sans s'occuper de la cavité osseuse, il faut faire une suture complète et sans aucun drainage.

Dans deux ou trois cas, nous avons essayé d'isoler la lésion osseuse de la cavité synoviale et de transformer cette cavité intra-articulaire en cavité extra-articulaire.

C'est ce que nous avons fait par exemple dans le cas de Ben...,

dont nous rapportons l'observation par ailleurs. (Voir obs. XIV.)

En suturant les lambeaux synoviaux du pourtour de la lésion osseuse, nous avons séparé celle-ci de la synoviale. Après la suture du lambeau en U, les choses ont évolué de la façon la plus simple du côté de l'articulation et, au moment de l'évacuation, le genou, complètement sec et indolore, pouvait fléchir d'environ 30°, mais le blessé conservait encore un trajet extra-articulaire en regard de sa lésion osseuse.

Dans d'autres cas enfin, au lieu d'abandonner la cavité osseuse ou de l'isoler de l'articulation, nous avons cherché à l'obturer avant de fermer l'articulation. Nous avons voulu, par là, supprimer tout espace mort et il nous a semblé qu'ainsi nous avions des chances d'éviter la formation d'une fistule osseuse qui est une porte ouverte à l'infection secondaire.

L'un de nous s'est servi, pour boucher la cavité osseuse fémorale, du tissu graisseux sous-synovial dans deux cas où, en outre, la rotule complètement éclatée avait dû être enlevée en totalité.

Obs. XX. — *Plaie pénétrante du genou avec éclatement de la rotule et fracture étendue de la région condylo-trochléenne.*

23 *août.* — Arthrotomie en U, 8 heures après la blessure. Patellectomie. Large fracture de la trochlée et de toute la partie antérieure du condyle externe.

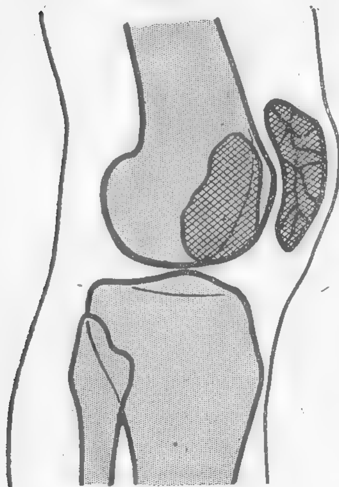


Fig. 9.

Après ablation des esquilles, il ne reste de ce condyle qu'une mince coque postérieure. On tente cependant la conservation. Lavage à l'éther et au sérum.

27 *août.* — Lavage au sérum. Le ligament adipeux entièrement conservé du cours de l'arthrotomie est appliqué dans la brèche osseuse qu'il comble entièrement et fixé par suture à la tranche synoviale. Fermeture de l'articulation.

31 *août.* — Plâtre.

4 *septembre.* — Ablation des crins. Réunion parfaite.

11 *septembre.* — Évacué en excellent état.

Obs. XXI. — *Plaie pénétrante du genou avec éclatement de la rotule et fracture de la zone intercondylienne. Éclat d'obus inclus.*

13 *septembre.* — Arthrotomie en U. Patellectomie. Curettage de la large fracture de la région intercondylienne. Ablation de l'éclat.

17 *septembre.* — Fixation du ligament adipeux dans la brèche osseuse. Fermeture de l'articulation.

27 *septembre.* — Évacué en bon état. Réunion parfaite.

Dans deux cas enfin, nous avons fait un véritable plombage de la cavité osseuse.

Obs. XXII. — *Plaie pénétrante du genou. Fracture du condyle externe. Eclat intracondylien.*

Plaie unique au niveau du condyle externe du fémur. Genou globuleux et douloureux.

A la *radio* : Éclat dans le condyle externe au niveau de l'interligne articulaire.

13 *août.* — Arthrotomie en U, avec relèvement de la rotule 15 heures après la blessure. Le condyle externe est fracturé, mobile et presque entièrement détaché par une fissure dirigée en bas et en arrière. Extraction de l'éclat contenu dans un foyer esquilleux de la face antérieure articulaire du condyle. Curettage de ce foyer. Ablation des tissus mous, contus et du trajet de l'éclat. Lavage à l'éther goménolé. Plâtre.

17 *août.* — État local excellent. Plombage de la cavité condylienne à la masse de Delbet. Suture complète du genou sans drainage.

25 *août.* — Ablation des agrafes. Cicatrisation complète. Ablation du plâtre. Le blessé soulève son talon lui-même.

10 *septembre.* — Le blessé élève facilement la jambe. Essai prudent de flexion spontanée.

16 *septembre.* — Évacuation.

3 *octobre.* — Le blessé écrit qu'il marche sans douleur. La flexion du genou fait des progrès constants.

Obs. XXIII. — *Plaie pénétrante du genou. Éclat d'obus intratibial.*

Plaie unique à deux doigts au-dessous et en dehors de la pointe de la rotule. Hémarthrose. Genou en flexion, douloureux. A la radio, un éclat au centre du plateau tibial externe tout contre l'interligne.

5 *septembre.* — Arthrotomie en U, avec relèvement de la rotule 11 heures après la blessure. Résection de la plaie d'entrée et des tissus fibro-synoviaux du trajet de l'éclat. On agrandit l'orifice de pénétration de l'éclat dans le tibia. Ablation de l'éclat. Curettage de sa cavité qui communique avec l'articulation à travers le cartilage articulaire perforé. Dépression cupuliforme sur la face inférieure du condyle fémoral externe.

Lavage à l'éther. Pansement au sérum antitétanique.

9 *septembre.* — Suture complète du genou sans drainage. Plâtre.

10 *septembre.* Plombage de la cavité tibiale avec la masse de Delbet et suture complète de la peau par-dessus.

20 *septembre.* — Ablation des fils. Cicatrisation complète.

21 *septembre.* — Évacuation.

Ultérieurement le blessé nous a écrit que son genou était en parfait état.

Dans ces deux cas, dont le premier est plus probant que le second, parce que la cavité osseuse était franchement intra-articulaire, parce qu'elle a été plombée le jour même de la suture et parce que le blessé a pû être suivi plus longtemps, nous sommes convaincus que le plombage était très indiqué et a eu une réelle utilité.

Telles sont les façons différentes dont nous nous sommes comportés vis-à-vis des lésions et cavités osseuses avant de fermer l'articulation.

Nous ne croyons pas qu'on puisse, dans tous les cas, user indifféremment de ces quatre méthodes.

On ne peut abandonner à elle-même une cavité osseuse intra-articulaire que si elle est petite, et surtout peu profonde, en forme de cupule.

Isoler la lésion osseuse de la cavité articulaire ne nous paraît indiqué que si elle est importante, et vraiment réalisable, que si elle est superficielle, c'est-à-dire assez proche des téguments, excentrique par rapport au centre de l'articulation, éloignée des parties profondes de celle-ci et située près d'une des lignes de repli de la synoviale. On aura presque fatalement par cette méthode une fistule osseuse plus ou moins persistante. Il faut donc ne l'appliquer qu'aux cas où la fistule sera courte et franchement extra-articulaire.

Le remplissage de la brèche osseuse par le ligament adipeux fixé à la synoviale ne se peut employer que dans les cas où la brèche siège à la partie tout antérieure des condyles ou au niveau de la trochlée fémorale.

Quant au plombage, il trouve ses véritables indications dans les cas où on a affaire à une cavité des dimensions d'une noix par exemple, c'est-à-dire assez profonde, creusée dans du tissu spongieux et limitée par de l'os dans presque toute son étendue.

Il faut, en effet, surtout quand on emploie comme nous l'avons fait, la pâte à la cire du Professeur Delbet, pouvoir tasser fortement celle-ci sur un plan résistant, donc sur de l'os, pour que la cavité soit bien exactement comblée et que la pâte, pénétrant dans l'os, s'oppose à tout suintement. En outre, pour que la masse n'ait pas ultérieurement tendance à sortir de la cavité osseuse, il faut que celle-ci soit à peu près sphérique et non en forme d'entonnoir largement ouvert.

Dans les observations rapportées plus haut, nous avons fait un plombage secondaire suivi immédiatement de fermeture totale de l'articulation (obs. XXII et XXIII).

Nous n'avons jamais pratiqué de plombage immédiat au cours de l'arthrotomie, mais en principe, à notre avis, rien ne s'y oppose

à la condition de ne plomber la cavité osseuse qu'après l'avoir soigneusement curettée.

Nous n'avons envisagé jusqu'ici la suture primo-secondaire du genou que dans les cas où il n'y avait pas du pus dans l'articulation au moment de l'arthrotomie. Mais nous l'avons pratiquée également dans plusieurs cas d'arthrite suppurée dont voici 3 exemples :

Obs. XXIV. — *Plaie pénétrante du genou à deux orifices.*

9 *juillet.* — Arthrotomie en U, ni corps étranger, ni lésion osseuse. Liquide hémopurulent. Synoviale grise et tomenteuse. Lavage à l'éther.

12 *juillet.* — Suture et plâtre.

30 *juillet.* — Evacué en bon état.

25 *août.* — Le blessé écrit que son plâtre a été enlevé le 13 août; qu'il commence à remuer un peu son genou et à marcher avec des béquilles Il y a encore un peu de suintement au niveau de la suture.

Obs. XXV. — *Plaie pénétrante du genou. Éclat d'obus inclus dans le condyle externe.*

18 *août.* — Arthrotomie latérale passant par la plaie. Liquide louche abondant. Extirpation des tissus mous contus; ablation de l'éclat et d'un copeau cartilagineux du condyle.

Lavage à l'éther. Pansement au sérum antitétanique imbibant 2 mèches intra-articulaires.

23 *août.* — Lavage à l'éther. Pansement au sérum antitétanique.

25 *août.* — Plâtre.

29 *août.* — Suture complète de l'incision.

6 *septembre.* — Évacué. Cicatrisation complète. État local excellent.

Obs. XXVI. — *Plaies multiples graves avec fractures et éclats inclus. Plaie pénétrante du genou avec très petit éclat inclus.*

Le 17 *août*, jour de l'entrée, en raison de la multiplicité des autres plaies, du manque de réaction articulaire du genou, du petit volume de l'éclat qui y est inclus, de la gravité de l'état général du blessé, on ne touche pas au genou.

22 *août.* — Arthrite suppurée. Arthrotomie en U. L'articulation est pleine de pus et de fausses membranes grisâtres. L'éclat minuscule n'est pas retrouvé. Curettage d'une petite cavité creusée dans la trochlée fémorale. Lavage à l'éther. Pansement au sérum antitétanique.

25 *août.* — Plâtre.

28 *août.* — Suture du genou.

15 *septembre.* — Évacué. Genou complètement cicatrisé depuis plusieurs jours.

Dans ces trois cas d'arthrite suppurée, la suture secondaire a été faite respectivement 3, 11 et 6 jours après l'arthrotomie. Ses suites ont été excellentes, la cicatrisation rapide et complète, et elle a fait certainement gagner beaucoup de temps aux

blessés. Même, le blessé de l'observation XXIV, le seul des trois qui nous ait donné de ses nouvelles depuis son départ, avait, un mois et demi après sa blessure, retrouvé quelques mouvements de son genou.

Nous ferons remarquer, en passant, que dans ces trois cas nous n'avons mis aucun drain de caoutchouc dans l'articulation.

Si dans la méthode de traitement des plaies pénétrantes du genou que nous avons appliquée à notre deuxième série de cas, le nettoyage mécanique complet de l'articulation et sa fermeture aussi précoce que possible sont des points primordiaux, la question de *l'immobilisation du genou* a aussi une très grande importance.

Pour immobiliser le genou, tantôt nous avons appliqué immédiatement après l'arthrotomie un appareil plâtré à feuillards, tantôt nous avons simplement placé le membre inférieur dans une gouttière en aluminium.

Dans un certain nombre de ces derniers cas, en particulier lorsque les lésions osseuses étaient nulles ou peu considérables, et dans nos cas les plus récents de suture immédiate, la gouttière métallique a été le seul appareil d'immobilisation employé.

Mais dans des cas plus nombreux, où les lésions osseuses commandaient une immobilisation plus exacte, et dans la majorité de ceux où nous n'avons suturé le genou que quelques jours après l'arthrotomie, nous avons remplacé secondairement la gouttière par un plâtre à feuillards appliqué tantôt le jour même de la suture primo-secondaire, tantôt 2, 3 ou 4 jours plus tard.

Ce qu'il importe surtout de mettre en évidence, c'est que d'une manière générale, nous avons immobilisé le genou beaucoup moins longtemps que dans notre première série de cas.

La raison en est qu'il n'y a pas intérêt, au contraire, à prolonger pendant longtemps l'immobilisation du genou. Elle favorise les raideurs, permet l'organisation des adhérences ensuite très difficiles et très longues à vaincre, et entraîne une atrophie considérable des muscles moteurs de l'articulation, en particulier des extenseurs (quadriceps).

Aussi avons-nous commencé à mobiliser le genou le plus tôt possible. La grande majorité de nos blessés ont quitté l'ambulance, n'ayant plus depuis plusieurs jours aucun appareil d'immobilisation. Beaucoup d'entre eux étaient capables de soulever eux-mêmes leur membre en rectitude au-dessus du plan du lit et effectuaient des mouvements plus ou moins étendus de flexion et d'extension active du genou. Un bon nombre, enfin, marchaient déjà depuis plusieurs jours d'une façon très satisfaisante. Ces résultats fonctionnels se sont encore beaucoup améliorés par la

suite, ainsi qu'en témoignent les lettres que nous avons reçues de nos opérés, dont quelques-uns ont même retrouvé l'intégrité complète de leurs fonctions articulaires.

La date à laquelle nous avons commencé la mobilisation a été naturellement variable avec les divers cas. C'est presque toujours entre 15 et 20 jours après l'arthrotomie primitive que nous avons supprimé toute immobilisation. La mobilisation du genou a été commencée soit le jour même de la suppression du plâtre ou de la gouttière, soit 24 ou 48 heures plus tard.

Au point de vue de la durée de l'immobilisation et de la précocité de la mobilisation, nous n'avons pas, d'une manière générale, fait de différence sensible entre les cas avec lésions squelettiques nulles ou minimes et ceux avec lésions importantes. On en trouvera la preuve dans la comparaison des deux observations suivantes, choisies entre beaucoup d'autres.

Obs. XXVII. — P... *Plaie pénétrante du genou sans lésion osseuse. Éclat d'obus intra-articulaire.*

14 *octobre.* — Arthrotomie en U le lendemain de la blessure. Hémarthrose abondante. Ablation d'un éclat inclus.

15 *octobre.* — Suture du genou.

17 *octobre.* — Plâtre.

28 *octobre.* — Ablation des agrafes.

30 *octobre.* — Ablation du plâtre.

7 *novembre.* — Évacué. Genou mobile. Marche sans boiterie.

Obs. XXVIII. — S... *Plaie pénétrante du genou avec fracture du condyle interne et éclat d'obus inclus.*

16 *août.* — Arthrotomie en U. Hémarthrose abondante. Fracture du condyle interne. Ablation de l'éclat inclus dans l'os à la partie postéro-interne.

17 *août.* — Dans le liquide examiné, polynucléaires assez nombreux, fibrine, quelques cocci, cultures stériles.

18 *août.* — Suture du genou.

22 *août.* — Plâtre.

2 *septembre.* — Ablation du plâtre et mobilisation du genou.

16 *septembre.* — Évacuation. Le blessé lève très bien la jambe, marche bien. Il a des mouvements actifs de flexion et d'extension.

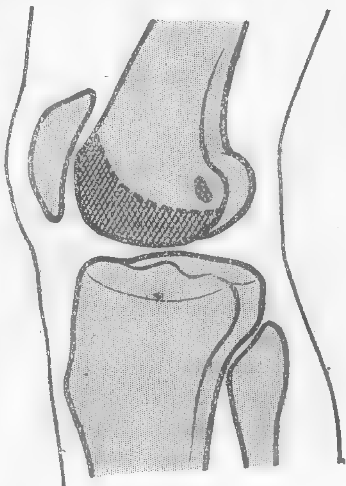


Fig. 10.

17 *octobre.* — Le blessé écrit qu'il marche sans canne, ne boite

pas, arrive sans trop de peine à monter et à descendre les escaliers et que l'amélioration est de plus en plus grande.

Voilà donc deux blessés dont le premier n'avait aucune lésion osseuse, tandis que le second avait un condyle fémoral fracturé.

Le premier a été immobilisé 16 jours dont 13 dans un plâtre. Il marchait bien 24 jours après son arthrotomie.

Le second a été immobilisé 17 jours dont 11 seulement dans un plâtre. Il avait, un mois après son opération, des mouvements actifs de flexion et d'extension et pouvait marcher. Au bout de deux mois, la marche sans canne ne s'accompagnait d'aucune boiterie et le blessé pouvait monter et descendre un escalier.

Nous n'avons pas non plus fait de différence suivant que le blessé avait subi une arthrotomie latérale ou une arthrotomie arciforme avec section du ligament rotulien.

Obs. XXIX. — H... *Plaie pénétrante du genou avec fracture parcellaire de la rotule et du tibia et éclat d'obus intra-articulaire.*

30 *septembre.* — Arthrotomie en U, le lendemain de la blessure. Ablation de l'éclat. Curettage des deux foyers de fracture. Lavage à l'éther goménolé.

2 *octobre.* — Suture du genou.

4 *octobre.* — Plâtre.

10 *octobre.* — Ablation des agrafes.

17 *octobre.* — Ablation du plâtre et mobilisation.

27 *octobre.* — Le blessé se lève, plie le genou et marche.

A ce cas d'arthrotomie en U, avec suture le 2e jour, immobilisation pendant 17 jours, dont 13 dans un plâtre, et possibilité pour le blessé de marcher en pliant le genou le 27e jour, nous opposerons celui de C... (obs. XVIII), déjà rapporté plus haut, et dont nous rappellerons seulement qu'il s'agit d'une arthrotomie latérale, avec suture le 3e jour, immobilisation pendant 17 jours, dont 15 dans un plâtre, que le blessé a commencé à plier son genou le 17e jour, à marcher le 22e, et que trois mois et demi après sa blessure, il marchait toute la journée sans douleur, malgré l'absence d'un condyle fémoral presque entier et la persistance d'une petite fistule osseuse.

En revanche, nous avons commencé la mobilisation du genou sensiblement plus tôt dans les cas où nous avons suturé l'articulation à la fin de l'arthrotomie primitive que dans ceux où nous avons fait une suture primo-secondaire.

Voici à titre de preuve, 3 de nos observations :

Obs. XXX. — G... *Plaie pénétrante du genou, avec éclat d'obus intra-condylien.*

10 *octobre.* — Arthrotomie en U, 10 heures après la blessure. Hémar-

throse. Ablation d'un éclat intracondylien. Résection de tous les tissus contus. Lavage à l'éther. Suture totale sans drainage du ligament rotulien et de la synoviale, puis de la peau.

12 octobre. — Plâtre.

18 octobre. — Ablation des agrafes.

19 octobre. — Mobilisation et massage.

24 octobre. — Évacuation. Depuis deux jours, le blessé se lève et marche presque sans boiterie. Les mouvements de flexion sont assez étendus.

Obs. XXXI. — V... *Plaie pénétrante du genou avec fracture parcellaire de la rotule et 2 éclats d'obus inclus.*

19 octobre. — Arthrotomie en U, 23 heures après la blessure. Fracture parcellaire de la rotule. Hémarthrose. Curettage de la fracture. Ablation de 2 éclats. Lavage à l'éther. Suture du ligament rotulien et de la synoviale, puis de la peau.

21 octobre. — Plâtre.

31 octobre. — Ablation du plâtre et mobilisation.

7 novembre. — Évacuation. Genou très mobile. Le blessé marche sans boiter.

Obs. XXXII. — M... *Plaie pénétrante du genou avec fracture parcellaire du condyle externe et éclat d'obus inclus.*

3 octobre. — Arthrotomie en U, hémarthrose. Fracture parcellaire du condyle externe. Ablation de l'éclat. Résection des tissus contus. Lavage à l'éther goménolé. Gouttière.

7 octobre. — Suture du genou.

8 octobre. — Plâtre.

15 octobre. — Ablation des agrafes.

20 octobre. — Ablation du plâtre.

27 octobre. — Evacuation. Le blessé se lève, marche et plie le genou.

Ces trois observations sont tout à fait comparables. Dans les trois cas, on a fait une arthrotomie en U, on a trouvé des éclats inclus et des lésions osseuses peu importantes. Les trois blessés ont été évacués marchant et pliant le genou. Mais dans les deux premiers cas, où la suture avait suivi immédiatement l'arthrotomie, le genou n'a été immobilisé que 9 jours et 12 jours, alors qu'il a été immobilisé 17 jours dans le troisième cas, où la suture n'a été faite que quatre jours après l'arthrotomie.

Disons que, d'une façon générale, pour commencer la mobilisation, nous avons attendu non seulement que l'incision soit complètement cicatrisée et que le blessé soit apyrétique, mais surtout que le genou ne soit plus du tout empâté et que la douleur spontanée et à la pression ait entièrement disparu.

Dans les cas d'arthrite suppurée que nous avons suturés secondairement, nos blessés ont toujours été évacués avec leur plâtre.

Dans l'une des trois observations que nous avons rapportées comme exemples (obs. XXIV), le blessé nous a écrit que son plâtre lui avait été enlevé un mois après que nous l'avions appliqué et que douze jours plus tard, il commençait à remuer un peu son genou.

Si, à notre avis, il y a un gros intérêt au point de vue fonctionnel à mobiliser le genou aussitôt que possible, encore faut-il que cette *mobilisation* soit faite d'une façon spéciale.

Le blessé doit y contribuer lui-même activement. On lui fera faire, en l'éduquant et en le surveillant, des contractions actives de son quadriceps, d'abord sans mouvement véritable, ensuite avec essais de soutien ou de soulèvement du membre entier en rectitude au-dessus du plan du lit.

Un peu plus tard, on lui fera faire de petits mouvements de flexion dont il devra s'efforcer d'augmenter progressivement l'amplitude. Enfin, on le fera mettre debout et on l'obligera à poser le pied par terre et à marcher doucement en pliant le genou, avec l'aide d'une canne. Ce n'est que plus tard qu'il devra s'exercer à monter et à descendre un escalier et à s'accroupir de plus en plus bas, les talons joints.

Ces mouvements actifs faits par le blessé doivent être accompagnés et seront souvent précédés d'une mobilisation passive. Celle-ci doit être très prudente et très doucement progressive, comme la mobilisation active d'ailleurs.

L'une et l'autre doivent toujours rester indolores. Dès que le blessé commence à souffrir, il faut arrêter immédiatement le mouvement commencé. Ceci est surtout important pour la mobilisation passive, car lorsqu'il fait des mouvements actifs, le blessé, même plein de bonne volonté, s'arrête toujours aussitôt qu'il éprouve la moindre douleur.

Enfin, la mobilisation passive doit, à notre avis, être et rester manuelle, c'est-à-dire que c'est le chirurgien lui-même qui doit faire faire au genou des mouvements de flexion et d'extension.

Ne possédant à l'ambulance aucun des appareils nécessaires, nous n'avons jamais fait faire de mécanothérapie à aucun de nos blessés, mais nous croyons que la mécanothérapie n'est indiquée que très exceptionnellement et à une époque éloignée de la blessure. Elle est le plus souvent inutile. Même, pratiquée trop tôt ou par un médecin qui en général ne possède que de vagues renseignements sur la blessure, les lésions et le traitement employé, elle risque fort d'être dangereuse, de provoquer des douleurs, des phénomènes inflammatoires, et loin de combattre la raideur articulaire, d'augmenter celle-ci dans de notables proportions. C'est, à notre avis, d'abord la mobilisation passive manuelle, ensuite et

plus tard, la mobilisation active faite par le blessé lui-même qui, plus que tout autre traitement post-opératoire, permettront au genou de retrouver tout ou partie de ses mouvements.

Le massage de plus contribuera à rendre aux muscles leur force et leur tonicité.

Ce serait à notre avis une erreur que d'étudier en bloc les *résultats* que nous avons obtenus dans les 138 cas que comprend notre deuxième série.

De ces 138 cas, nous éliminerons donc d'abord 6 cas où l'amputation de cuisse fut faite d'emblée : 5 fois, pour broiement du genou, 1 fois, à cause de la coexistence de gangrène gazeuse. Quatre de ces blessés ont été évacués, deux sont morts presque immédiatement.

Nous éliminerons également nos 7 cas de résection primitive d'emblée du genou. Ici, il s'agissait encore de plaies avec de très gros dégâts osseux, et d'ailleurs un travail ultérieur sera consacré par nous à la résection dans les plaies pénétrantes du genou. De ces 7 blessés, 6 ont été évacués, 1 atteint de lésions très étendues et profondément shocké est mort au bout de deux jours.

Nous ferons simplement remarquer, à propos des résections primitives du genou, que nous n'en avons fait que très peu :

2 sur 59 cas, dans la première série, soit : 3,3 p. 100.
7 sur 138 cas, dans la seconde série, soit : 5 p. 100.
en tout : 9 sur 197 cas, soit : 4,5 p. 100.

D'autre part, nous nous sommes déjà suffisamment expliqués plus haut sur les 13 cas dans lesquels nous nous sommes abstenu d'opérer primitivement, ainsi que sur les raisons et les résultats de cette conduite, pour qu'il soit nécessaire d'en reparler ici.

Ces 26 cas étant éliminés, il nous reste encore 112 cas de plaies pénétrantes du genou, traités par l'arthrotomie primitive (latérale ou en U) suivant la méthode que nous avons longuement exposée, et à laquelle nous sommes restés fidèles depuis janvier 1916. Ce nombre est suffisant pour pouvoir apprécier la valeur de cette méthode par les résultats qu'elle nous a donnés et que nous allons exposer maintenant.

Nos 112 blessés ont été traités 24 fois par l'arthrotomie classique, uni ou bilatérale et 88 fois par l'arthrotomie arciforme. Encore convient-il de noter, outre le nombre globalement très prédominant des cas d'arthrotomie arciforme, que nous avons eu recours à celle-ci de plus en plus souvent à mesure que nous constations davantage sa supériorité sur l'arthrotomie latérale.

Ces 112 arthrotomies primitives ont été faites pour plaies pénétrantes sans aucune lésion osseuse dans 22 cas (15 arthrotomies

en U, 7 arthrotomies latérales) ; pour plaies avec lésions osseuses peu graves dans 36 cas (29 arthrotomies en U, 7 arthrotomies latérales) ; pour plaies avec lésions osseuses étendues dans 54 cas (44 arthrotomies en U, 10 arthrotomies latérales). Sur 112 cas, il y avait donc des lésions osseuses dans 90 cas, soit 80 p. 100. Ces lésions osseuses étaient étendues et graves dans 54 cas, ce qui fait 60 p. 100, si on ne considère que les cas avec lésions osseuses et 48 p. 100, si on considère la totalité des cas.

105 de nos blessés ont été évacués. Ils se décomposent en 83 opérés par l'arthrotomie en U, sur lesquels 37 ont pu quitter l'ambulance entre le 15e et le 25e jour et en 23 opérés par arthrotomie latérale sur lesquels 10 sont partis du 10e au 25e jour. Comme plusieurs de nos opérés traités par l'une ou l'autre méthode sont partis encore plus tôt, nous pouvons dire que 50 p. 100 de nos blessés ont pu être évacués en bon état avant le 25e jour.

Nous avions dû garder beaucoup plus longtemps presque tous nos blessés de la première série.

Nous avons eu en tout 7 morts. De ces 7 blessés, 5 avaient des lésions osseuses graves et parfois des plaies multiples. L'un d'eux est mort le 39e jour, malgré une amputation secondaire ; un autre le 30e jour, malgré une résection secondaire. Le 3e avait une arthrite suppurée et est mort le 27e jour, malgré une arthrotomie bilatérale, suivie d'une arthrotomie arciforme et d'une amputation de cuisse. Le 4e est mort de shock. Le dernier enfin est mort le 10e jour de tétanos suraigu alors que la veille on lui avait enlevé les fils de la suture primo-secondaire et que l'état local du genou était parfait à tous égards.

5 de nos cas de morts étant survenus après arthrotomie en U, et 2 après arthrotomie latérale, le pourcentage de mortalité s'établit ainsi.

Mortalité globale.	7	sur	112	= 6,2	p. 100.
Mortalité dans les arthrotomies latérales .	2	—	24	= 8,3	—
Mortalité dans les arthrotomies arciformes.	5	—	88	= 5,7	—

Bien que, comme nous l'avons établi plus haut, la très grande majorité de nos cas avec lésions osseuses et surtout avec lésions graves ait été traité par l'arthrotomie arciforme, celle-ci nous a donné un pourcentage de mortalité nettement inférieur à celui de l'arthrotomie latérale : 5,7 au lieu de 8,3 p. 100.

Nous avons eu à pratiquer des interventions secondaires, résections et amputations dans des cas où l'arthrotomie primitive n'a pas réussi à éviter ou à enrayer l'infection articulaire. Mais ces cas sont beaucoup moins nombreux que dans notre première série.

Nous avons fait 3 résections secondaires, toutes trois après arthrotomie en U, soit : 3,4 p. 100, avec 1 mort, et 4 amputations secondaires, soit : 3,5 p. 100 (3, après arthrotomie en U, soit : 3,4 p. 100 et 1, après arthrotomie latérale, soit : 4 p. 100), avec 2 morts. Une de nos amputations a été faite sur un blessé qui, après son arthrotomie, avait déjà subi une résection secondaire. Il a été évacué.

Si nos interventions secondaires ont été, en bloc, plus fréquentes après l'arthrotomie en U (6 cas), qu'après l'arthrotomie latérale (1 cas), il ne faut pas oublier que le nombre des premières (88) est près de 4 fois supérieur à celui des secondes (24). D'ailleurs, notre pourcentage d'amputations secondaires est un peu plus faible dans les arthrotomies arciformes (3,4 p. 100) que dans les latérales (4 p. 100).

Envisageons maintenant les résultats fonctionnels. Ils nous sont connus pour 4 de nos 22 opérés par arthrotomie latérale. 3, qui avaient une plaie pénétrante avec lésion osseuse, avaient des mouvements actifs de flexion de 11 à 39 jours après leur intervention. Un d'eux, qui avait une très grosse lésion osseuse, fracture comminutive d'un condyle fémoral presque entier (voir obs. XVIII), pouvait le 17ᵉ jour fléchir son genou et marcher un peu, et, depuis son évacuation il nous a écrit à plusieurs reprises qu'il marchait de mieux en mieux.

Pour nos opérés par arthrotomie en U voici quelques résultats fonctionnels précoces, constatés par nous avant l'évacuation des blessés, ou au jour même de celle-ci.

Parmi les blessés n'ayant aucune lésion osseuse : 1 faisait de la flexion active le 31ᵉ jour et 3 marchaient du 20ᵉ au 31ᵉ jour.

Parmi les blessés ayant des lésions osseuses peu graves : 10 faisaient de la flexion du 14ᵉ au 38ᵉ jour, et sur ces 10, 8 pouvaient marcher à la même époque.

Parmi les blessés ayant des lésions osseuses graves : 5 pouvaient fléchir leur genou et marcher du 25ᵉ au 39ᵉ jour.

Les résultats fonctionnels éloignés sont beaucoup plus difficiles à apprécier, car nous n'avons pour le faire que les lettres qui nous ont été envoyées par quelques blessés après leur évacuation.

De ceux qui n'avaient pas de lésions osseuses : 1 marche assez facilement avec des béquilles au bout de 1 mois 1/2, 1 autre marche bien sans appui au bout de 3 mois.

De ceux qui avaient des lésions osseuses plus ou moins graves.

4 fléchissent fortement le genou au bout de 1 à 2 mois.

7 marchent bien sans boiter au bout de 1 à 2 mois, et, sur ces 7, 1 marche d'une façon absolument normale au bout de 5 mois, 1 autre travaille aux champs au bout de 4 mois.

2, enfin, ont été repris dans le service armé, 4 mois après leur opération et ceci se passe de commentaires.

Pour terminer l'étude de ces résultats il nous reste à envisager trois points particuliers.

Nous avons opéré 12 blessés présentant à leur arrivée une arthrite suppurée : 1 seul est mort.

6 opérés par arthrotomie arciforme, ont été évacués du 19e au 46e jour (4 avaient été suturés du 6e au 23e jour; 1 n'a été évacué qu'après avoir été secondairement amputé).

6 ont subi une arthrotomie latérale; 1 est mort malgré une arthrotomie arciforme secondaire et une amputation tertiaire; 5 ont été évacués du 14e au 38e jour (2 avaient été suturés le 3e et le 11e jour).

De ces 12 blessés nous savons que l'un deux marchait avec des béquilles au bout de 1 mois 1/2, et qu'un autre avait des mouvements de flexion jusqu'à 45° au bout de 3 mois.

Nous avons dit au cours de ce travail que c'est presque toujours de 2 à 8 jours après l'arthrotomie que nous avons fait la suture primo-secondaire du genou.

Nous avons fait la suture primitive dans 16 cas (après 12 arthrotomies en U et 4 latérales). 8 de ces blessésont pu être évacués en bon état avant le 20e jour et 5 sur 16 pouvaient faire de la flexion et marcher entre le 15e et le 40e jour.

Enfin, nous avons été amenés 13 fois à extirper totalement la rotule éclatée : un de ces blessés levait la jambe et marchait le 30e jour. Un autre (voir obs V.) fléchissait le genou le 19e jour et marchait d'une façon très satisfaisante au bout de deux mois.

Tels sont les résultats de notre deuxième série.

Les chiffres et pourcentages que nous avons donnés parlent d'eux-mêmes.

Nous ne reparlerons de l'évacuation de nos blessés que pour rappeler qu'il nous fut possible d'évacuer ceux-ci assez rapidement après l'opération et en bon état, c'est-à-dire cicatrisés et ayant, pour la plupart, un commencement de retour de la motilité articulaire, alors que dans la 1re série, nos blessés n'ont pu être évacués en majorité que beaucoup plus tard, avec leur plâtre et souvent porteurs de plaies encore incomplètement cicatrisées.

Nous n'insisterons pas non plus à nouveau sur la proportion faible en elle-même, dans cette deuxième série, et par ailleurs très inférieure à celle de la première, des cas de mort, et de ceux où une intervention secondaire fût nécessaire après échec de l'arthrotomie primitive.

Quant aux résultats fonctionnels, il est profondément regrettable que les difficultés de la correspondance, le hasard et la diversité

des évacuations sur l'intérieur, et souvent aussi l'insouciance des blessés, ne nous aient pas permis de les connaître dans un plus grand nombre de cas, surtout à une époque éloignée de l'opération.

Cependant, ce que nous en savons justifie ce que nous avons écrit au début de ce travail et nous autorise à répéter qu'à tous les points de vue (fonctionnel, vital, de la conservation du membre, de la durée de l'hospitalisation etc.), les résultats que nous avons obtenus dans la deuxième série par la méthode que nous avons exposée en détails sont tellement supérieurs à ceux que nous avons obtenus dans la première par la méthode ancienne, qu'ils ne leur sont absolument pas comparables.

En manière de *conclusion* nous dirons qu'actuellement pour nous, en présence d'une plaie pénétrante du genou et toutes les fois que l'intervention est indiquée par l'examen clinique et par l'examen aux rayons (examen radioscopique fait par le chirurgien lui-même ou mieux étude de deux radiographies faites de face et de profil) qui montre le siège et le nombre de corps étrangers métalliques, le siège, la nature et l'étendue des lésions osseuses, il faut intervenir immédiatement sur l'articulation par une incision permettant de voir clair, de tout voir et d'accéder facilement à toutes les lésions. Nous croyons de plus en plus que, dans la plupart des cas, ce sera l'incision en U, avec section du ligament rotulien, qui remplira le mieux ces conditions.

Au cours de l'arthrotomie, on procédera au nettoyage mécanique complet de l'articulation qui consiste à extirper tout le trajet du projectile dans les parties molles, y compris la ou les plaies cutanées, à enlever tous les corps étrangers métalliques ou autres, tous les fragments osseux ou cartilagineux libres ou presque complètement détachés, à curetter soigneusement les foyers de fracture et les cavités osseuses ayant contenu des éclats, à assurer enfin une hémostase parfaite.

On fera ensuite un lavage de l'articulation à l'éther par exemple. Pour ce qui est de la suture de l'articulation, nous sommes de plus en plus portés à croire qu'il y a le plus souvent avantage à la pratiquer primitivement, c'est-à-dire à la fin de l'arthrotomie.

Le genou sera immobilisé immédiatement, mais pour peu de temps ; et aussitôt que possible, soit 10 à 15 jours après l'intervention, on commencera la mobilisation dans les conditions que nous avons indiquées.

De même que nous avons fait de plus en plus souvent la suture primitive du genou, de même nous avons progressivement réduit la durée de son immobilisation.

Il est à peine besoin de dire qu'ici, comme dans toutes les plaies

des séreuses où l'infection est le grand danger, la précocité de l'intervention est une condition importante du succès. Cette remarque s'applique spécialement aux plaies pénétrantes du genou, puisque nous avons vu que pendant plusieurs heures après la blessure, et même lorsqu'il y a rétention de corps étranger, ces plaies devaient être considérées comme souillées, mais non comme infectées.

M. Routier. — Je voudrais dire un mot à propos du drainage de l'arthrite purulente du genou. M. Rouvillois préconise pour ce drainage la grande incision en U, je ferai remarquer que, dans ces cas, la section du ligament rotulien a de grandes chances d'être définitive, sa suture est bien aléatoire.

Comme lui je suis persuadé que les incisions latérales drainent fort mal le genou, je dirai presque que, par ces incisions, le drainage est nul, et comme lui je n'aime pas les drains, pour la raison même qu'il a donnée.

Je préfère pour ma part l'incision du cul-de-sac sous-tricipital, mais l'incision large, partant du bord de la rotule et montant aussi haut que le cul-de-sac de la synoviale ; cette incision permet le nettoyage, et en plaçant le pied un peu haut, on a ainsi une ouverture presque déclive, qui permet l'application facile des drains laveurs du pansement de Carrel.

Des réunions primitives dans les plaies de guerre,

par P. GUILLAUME-LOUIS.

Travail de l'Ambulance Automobile chirurgicale n° 2.
(Médecin-chef : H. ROUVILLOIS.)

Dans le traitement des plaies de guerre, il semble aujourd'hui que la réunion primitive est un idéal vers lequel on doit tendre. Cette conception encore nouvelle marque une étape importante dans la pratique de la chirurgie de guerre.

Après les effroyables accidents septiques qu'occasionna la méthode abstentionniste du début de la guerre, vint l'ère des débridements larges, parfois trop larges. Sans doute, ils eurent raison des septicémies graves de l'époque précédente, mais la enteur de l'évolution des plaies, retardée souvent par des infections secondaires, fit rechercher une technique meilleure.

On s'efforça, par une désinfection minutieuse pendant les premiers jours de traitement, d'arriver à la réunion primo-secon-

daire : la méthode de Carrel fut un des moyens qui permirent d'arriver à ce but.

Timidement, on voulut réaliser mieux encore après un nettoyage chirurgical parfait, et on tenta de suturer primitivement. Les résultats obtenus nous ont montré qu'il est des cas où cette réunion primitive est possible. Nous pouvons affirmer aujourd'hui que, sous certaines conditions, les plaies de guerre peuvent être rendues aseptiques et suturées primitivement.

C'est le triomphe de la doctrine enseignée par le regretté professeur Terrier.

Pour notre part, à l'Ambulance Automobile chirurgicale n° 2, nous avons depuis longtemps fait des essais de réunion primitive puisque notre première observation date d'octobre 1915.

Le succès nous a vite encouragés à persévérer, et nos observations se sont multipliées.

Voici quelques-unes d'entre elles : ce sont les plus marquantes, car il ne s'agit nullement de présenter ici une statistique. Nos réunions primitives dans les plaies de guerre ont été, en effet, nombreuses, et rien ne sert de publier des chiffres.

Les observations que nous rapportons concernent surtout des blessés chez lesquels, étant donnée la plaie, on aurait pu hésiter à suturer primitivement : blessures des parties molles, ou fractures, ce sont les plus démonstratives; ce sont des types schématiques.

Obs. I. — *Plaie des parties molles de la fesse droite par éclat d'obus Débridement. Désinfection. Réunion primitive. Guérison.*

C... (Joseph), blessé le 2 décembre 1916, à 11 heures, entré à 22 heures, soit 11 heures après la blessure.

Orifice d'entrée : Petite plaie à la fesse droite. *Pas d'orifice de sortie.*

Radio : Un éclat d'obus gros comme une noisette à 6 centimètres de profondeur sous l'orifice d'entrée.

Opération. — Débridement au niveau de l'orifice d'entrée. Ablation de l'éclat d'obus et de nombreux débris vestimentaires. Excision des parties musculaires souillées. Désinfection à l'éther goménolé. Réunion primitive.

4 décembre. — Ablation des crins profonds. Très bon état de la plaie. Pas de fièvre.

12 *décembre.* — Ablation des agrafes. Plaie cicatrisée.

26 *décembre.* — Le blessé est évacué guéri.

Obs. II. — *Plaie de la région scapulaire gauche par éclat d'obus. Plaie des parties molles de la paroi thoracique droite. Réunion primitive. Guérison.*

B... (Jules), blessé le 12 décembre 1916, à 15 heures, par éclat d'obus, entré à 20 heures, soit 5 heures après la blessure.

Orifice d'entrée : Face antérieure du moignon de l'épaule. Plaie large comme une pièce de 2 francs. *Pas d'orifice de sortie.*

Radio : Un projectile situé en arrière entre l'omoplate et les côtes. Large plaie des parties molles de la paroi thoracique droite, plaie large comme la paume de la main.

Opération. — Incision le long du bord spinal de l'omoplate. Mobilisation de l'os. Ablation de l'éclat. Désinfection du trajet par l'orifice d'entrée. Ethérisation. Suture primitive.

20 *décembre.* — Epluchage de la plaie thoracique. Ablation des parties musculaires souillées. Ethérisation. Réunion primitive.

20 *décembre.* — L'évolution a été apyrétique. Ablation des agrafes. Les plaies sont cicatrisées.

30 *décembre.* — Le blessé est évacué guéri.

OBS. III. — *Plaie des parties molles du coude droit par éclat d'obus. Débridement. Désinfection. Réunion primitive. Guérison.*

M... (Charles), blessé le 9 décembre 1916, à 14 heures, entré à 16 heures, soit 2 heures après sa blessure.

Orifice d'entrée : Plaie large comme une pièce de 5 francs, à la face interne du coude. *Orifice de sortie* : Plaie ayant les mêmes dimensions à la face externe du coude. Pas de projectile. Pas de lésions vasculaires.

Radio : Pas de lésion osseuse. Pas de projectile.

Opération. — Débridement des deux plaies. Excision des parties souillées. Éthérisation. Réunion primitive avec des crins profonds et des agrafes.

20 *décembre.* — Ablation des agrafes. La plaie est cicatrisée. Très bon état général.

30 *décembre.* — Le blessé est évacué *guéri.*

OBS. IV. — *Plaie des parties molles de la cuisse gauche par éclat d'obus. Débridement. Désinfection. Réunion primitive. Guérison.*

L... (Lucien), blessé le 11 septembre à 15 heures par éclat d'obus, entré à 20 heures, soit 5 heures après la blessure.

Orifice d'entrée : A la partie moyenne et externe de la cuisse gauche. Plaie irrégulière ayant les dimensions d'une pièce de 5 francs. *Pas d'orifice de sortie.*

Radio : Localise un projectile sous l'orifice d'entrée à 4 centimètres de profondeur. Pas de lésions osseuses.

Opération. — Débridement de l'orifice d'entrée. Ablation d'un éclat d'obus gros comme une noisette. Excision des parties musculaires et cutanées souillées. Éthérisation. Réunion primitive de la plaie opératoire.

20 *septembre.* — Évolution apyrétique. Ablation des agrafes. La plaie est cicatrisée.

23 *septembre.* — Le blessé est évacué *guéri.*

OBS. V. — *Plaie de la fesse droite par éclat d'obus. Réunion primitive. Guérison.*

D... (Léon), blessé, le 28 août 1916, à 20 heures, par éclat d'obus, entré le 29 août, à 11 heures, soit 13 heures après la blessure.

Orifice d'entrée : Région sacrée latérale droite; *pas d'orifice de sortie.* La fesse est tendue et douloureuse.

Radio : Localise un projectile dans la fesse droite, à 6 centimètres de profondeur.

Opération. — Incision au niveau du point où est localisé le projectile. Ablation d'un éclat d'obus gros comme une noisette. Excision des fragments musculaires noirâtres. Désinfection à l'éther goménolé. Réunion immédiate avec deux crins profonds et agrafes superficielles. Nettoyage de l'orifice d'entrée. Ébarbage des bords cutanés. Réunion par deux agrafes.

1er *septembre.* — Ablation des crins profonds. Le malade a eu 38°8 le soir, mais la plaie a bon aspect et la fesse est bien moins douloureuse.

7 *septembre.* — Ablation des agrafes. La plaie est cicatrisée. Le malade est apyrétique depuis 6 jours.

12 *septembre.* — Blessé évacué *guéri.*

Obs. VI. — *Plaie éclatée de la région scrotale droite. Large plaie de la cuisse gauche.*

C.. (Jean), blessé, à l'H. O. E. même, le 22 octobre 1916, à 4 heures, par une bombe d'avion ennemi. Entré à 4 h. 30.

1° Large plaie éclatée de la région scrotale droite. Le testicule est à nu et absolument écrasé.

2° A la racine de la cuisse gauche, plaie large comme la paume de la main et ayant intéressé les muscles. Pas de lésion vasculaire.

Radio : Un éclat d'obus à la cuisse gauche.

Opération. — 1° Castration du testicule droit. Réunion immédiate de la plaie scrotale après régularisation cutanée et hémostase soignée.

2° Désinfection minutieuse de la plaie de la cuisse. Les vaisseaux fémoraux sont découverts et sont absolument intacts. Excision des portions musculaires contusionnées et noirâtres. Ablation d'un éclat gros comme un haricot. Désinfection à l'éther. Réunion cutanée.

24 *octobre.* — Pansement. Bon état des plaies. Ablation des crins profonds de la cuisse.

29 *octobre.* — Ablation des agrafes. Les plaies du scrotum et de la cuisse sont cicatrisées.

1er *novembre.* — Le blessé est évacué *guéri.*

Obs. VII. — *Fracture de la jambe droite au tiers inférieur. Réunion de la plaie. Guérison.*

S... (Raoul), blessé, le 10 décembre 1916, à 12 heures, par éclat d'obus; entré le 10 décembre 1916, à 18 heures, soit 6 heures après la blessure.

Orifice d'entrée : Région malléolaire interne, large plaie dans laquelle on voit un fragment osseux; *pas d'orifice de sortie.*

Radio : Fracture du tibia au tiers inférieur, avec une grande esquille adhérente. Fracture du péroné au tiers supérieur. Un éclat d'obus dans le foyer tibial.

Opération. — Désinfection de la plaie à l'éther. Ablation de toutes les parties contuses. Curettage du foyer de fracture et ablation de l'éclat d'obus. On laisse l'esquille très adhérente. Régularisation des bords

cutanés. Suture immédiate avec deux crins profonds et agrafes superficielles.

18 *décembre.* — Pas de fièvre. Ablation des agrafes. Cicatrisation parfaite. Appareil plâtré fenêtré.

20 *décembre.* — La radiographie montre la réduction bonne de la fracture.



Fig. 1.

30 *décembre.* — Le malade est évacué. La plaie est absolument cicatrisée. Il existe une légère dépression de la peau au niveau du foyer.

Obs. VIII. — *Fracture du tibia gauche par éclat d'obus. Débridement. Désinfection. Réunion primitive. Guérison.*

P... (Marcel), blessé le 18 décembre 1916, à 8 heures; entré à l'ambulance à 17 heures, soit 9 heures après la blessure.

Orifice d'entrée : Plaie large et éclatée à la partie moyenne de la face antéro-interne de la jambe; *pas d'orifice de sortie.*

Radio : Fracture en ailes de papillon du tibia à la partie moyenne. Un éclat d'obus à la partie moyenne du foyer.

Opération. — Désinfection de l'orifice d'entrée du projectile. Ablation d'un éclat d'obus du volume d'un haricot. Excision des portions cutanées

et musculaires souillées. Désinfection à l'éther. Réunion de la plaie par crins profonds et agrafes. Appareil plâtré à anses de feuillard.

28 *décembre.* — Évolution aseptique. Pas de fièvre. Ablation des agrafes. La plaie est cicatrisée.

2 *janvier* 1917. — Le blessé est évacué. La plaie est guérie. On laisse au malade son plâtre d'immobilisation.

Obs. IX. — *Plaies multiples des deux membres inférieurs par éclat d'obus. Fracture parcellaire du fémur gauche.*

C... (Marcel), blessé le 24 décembre 1916, à 14 heures; entré à 20 heures, soit 8 heures après la blessure.

1° Plaie de la cuisse gauche, au niveau, de la partie moyenne de la face antéro-externe. La plaie est large comme une pièce de 5 francs, avec bord déchiqueté.

2° Plaie en séton para-articulaire du genou.

3° Plaies multiples de la jambe gauche et du pied droit.

Radio : 1° un projectile gros comme une noisette paraissant inclus dans le fémur. L'os n'est pas fracturé, mais douleurs très vives quand on remue le membre; 2° petits éclats superficiels au niveau de la jambe et du pied droits.

Opération. — 1° Anesthésie lombaire à la syncaïne. Débridement de la plaie de la cuisse. Incision dans la masse quadricipitale. On arrive sur le fémur. Le projectile est au contact de l'os et a soulevé une mince lamelle osseuse. Ablation du projectile et de ce fragment osseux. Excision des parties musculaires contusionnées. Ébarbage des bords cutanés. Réunion primitive aux crins profonds et aux agrafes.

2° Ablation des éclats superficiels de la jambe et du pied.

Immobilisation dans une gouttière.

26 *décembre.* — Le blessé n'a pas de fièvre. Ablation des crins profonds.

1er *janvier.* — Ablation des agrafes. La cicatrisation est parfaite. On laisse la gouttière, car le blessé souffre encore de la cuisse.

7 *janvier.* — On supprime tout pansement. La plaie est guérie. On laisse la gouttière.

Obs. X. — *Plaie éclatée de la face antérieure du pli du coude avec fracture parcellaire du cubitus. Débridement. Désinfection. Réunion primitive. Guérison.*

L..., blessé le 24 décembre 1916, à 11 heures; entré à 17 heures, soit 6 heures après la blessure.

Orifice d'entrée : Plaie de la largeur d'une pièce de 2 francs au niveau de l'épicondyle.

Orifice de sortie : Plaie longue de 5 centimètres, large de 3, suivant le pli du coude.

Radio : Fracture parcellaire du cubitus à son extrémité supérieure. La tête de l'os n'est pas détachée.

Opération. — On réunit ensemble les deux plaies d'entrée et de sortie. Ligatures des récurrentes cubitales. Excision des parties molles con-

tuses. Curettage du foyer de fracture. Éthérisation. Réunion cutanée aux crins profonds et aux agrafes.

27 *décembre*. — Ablation des crins profonds. La plaie suturée a très bon aspect.

20 *décembre*. — Ablation des agrafes. Cicatrisation parfaite.

6 *janvier*. — Le blessé est guéri. Il porte une cicatrice de 12 centimètres allant de l'épitrochlée jusqu'à la face antérieure de l'avant-bras.

Obs. XI. — *Fracture du fémur droit par éclat d'obus. Débridement. Esquillotomie. Désinfection. Réunion primitive. Guérison.*

M... (Albert), blessé le 2 décembre, à 14 heures, entré à 22 heures, soit 8 heures après la blessure.



Fig. 2.

Orifice d'entrée : Plaie irrégulière ayant 4 centimètres de long à la face latérale interne de la cuisse droite (partie moyenne). *Pas d'orifice de sortie.*

Radio : Un projectile à 2 centimètres de la face externe de la cuisse. Fracture esquilleuse du fémur.

Opération. — Débridement de l'orifice d'entrée. Excision des parties musculaires contuses. Ablation d'esquilles nombreuses et volumineuses. Nettoyage à l'éther du foyer de fracture. Réunion immédiate de la peau par crins profonds et agrafes.

Incision à la face externe de la cuisse au niveau du point de localisation du projectile. Ablation de ce projectile. Éthérisation.

5 *décembre.* — Immobilisation dans appareil plâtré. Pansement, ablation des crins profonds. La plaie a bon aspect. Pas de fièvre.

11 *décembre.* — Ablation des agrafes. Etat local et général très satisfaisant. La plaie est cicatrisée. La fracture immobilisée se consolide comme une fracture fermée.

Obs. XII. — *Large plaie des parties molles de toute la face externe du bras gauche. Fracture de l'extrémité inférieure de l'humérus. Désinfection. Réunion primitive. Guérison.*

D... (Jean), blessé le 11 novembre 1916, à 11 heures, par une bombe d'avion ; entré à 6 heures ; soit 7 heures après sa blessure.

1° Large plaie des parties molles de toute la face externe du bras gauche. Cette plaie va du moignon de l'épaule au coude. Les muscles sont déchiquetés et noirâtres ;

2° Séton du coude avec fracture sus-condylienne de l'humérus.

Opération. — 1° Ablation de toutes les parties musculaires souillées. Nettoyage mécanique à l'éther. Hémostase soignée. Réunion primitive de la plaie du bras.

2° Désinfection du foyer osseux. Curettage. Réunion.

19 *novembre.* — Ablation des agrafes. Les plaies sont cicatrisées.

26 *novembre.* — La cicatrice du bras s'est désunie, et les bords de la plaie sont écartés de 2 centimètres environ. Pansement à l'ambrine.

2 *décembre.* — Sous l'influence des pansements à l'ambrine, la cicatrisation se fait rapidement.

25 *décembre.* — Le blessé est complètement guéri. Il sera nécessaire de mobiliser son coude.

Obs. XIII. — *Plaie éclatée au bord cubital de la main droite avec fracture du métacarpien. Débridement. Désinfection. Réunion primitive. Guérison.*

F... (Charles), blessé le 18 décembre 1916, à 5 heures, entré à 15 heures, soit 10 heures après la blessure.

Large plaie du bord cubital de la main. Le métacarpien du 5e doigt présente une fracture comminutive et est à nu dans le foyer de la plaie.

Radio : Pas de projectile.

Opération. — Excision de toutes les parties contuses ou souillées. Ablation soignée des débris osseux. Désinfection à l'éther goménolé. Réunion primitive par crins profonds et agrafes.

21 *décembre.* — Ablation des crins profonds. Pas de fièvre.

26 *décembre.* — Ablation des agrafes. La plaie est cicatrisée.

2 *janvier.* — Le blessé est guéri. La radio montre l'absence de toute l'extrémité antérieure de son 5e métacarpien.

Obs. XIV. — *Plaie des parties molles de la jambe. Fracture parcellaire du tibia.*

B... (François), blessé le 9 décembre 1916, à 11 heures ; entré le 10 à 13 heures, soit 25 heures après la blessure.

Orifice d'entrée : Côté interne et supérieur de la jambe. Plaie large comme une pièce de 2 francs.

Pas d'orifice de sortie.

Radio : Un projectile intratibial avec fracture parcellaire du plateau tibial interne.

Opération. — Débridement de l'orifice d'entrée. Ablation du projectile et de nombreux débris vestimentaires. Epluchage de la plaie. Curettage du foyer de fracture. Désinfection à l'éther goménolé. Réunion primitive. On prélève l'éclat et les débris vestimentaires pour examen bactériologique.

13 *décembre.* — Les cultures ont montré du *perfringens.* Pansement. La plaie a très bon aspect. Pas de fièvre.

18 *décembre.* — Ablation des agrafes. La plaie est entièrement cicatrisée.

26 *décembre.* — Le blessé est évacué, *guéri.*

Obs. XV. — *Amputation traumatique du pied droit par éclat d'obus. Réunion primitive. Guérison.*

N... (Joseph), blessé le 15 juillet 1916, à 15 heures, entré le 16 juillet à 6 heures, soit 15 heures après sa blessure.

Le pied droit est sectionné au niveau de sa partie moyenne. Par la plaie, on voit les cunéiformes fracturés. Le cinquième orteil est resté. Large plaie saignante avec des débris de terre, mais qui a déjà été nettoyée au poste de secours.

Opération. — Toilette très minutieuse de la plaie. Ablation de tous les fragments osseux détachés. Section des tendons. Désinfection très soignée de tout le pied. On ménage un lambeau externe et on réunit primitivement.

19 *juillet.* — Pansement. Ablation des crins profonds. Léger suintement, mais la plaie a bon aspect.

25 *juillet.* — Le malade est apyrétique. Ablation des agrafes. État très satisfaisant.

5 *août.* — Le blessé est évacué guéri.

Obs. XVI. — *Fracture comminutive de l'humérus droit au tiers inférieur. Débridement. Esquillotomie. Désinfection. Réunion primitive.*

G... (Alfred), blessé le 15 juillet 1918, à 16 heures; entré le 16, à 14 heures, soit 12 heures après la blessure.

Orifice d'entrée : Plaie éclatée des dimensions d'une pièce de 5 francs, siégeant à la face externe de l'humérus droit au tiers inférieur.

Orifice de sortie : Mêmes caractères, mêmes dimensions et siégeant à la face interne du bras au tiers inférieur.

Le nerf cubital est à nu, au fond de la plaie, et paraît intact.

Radio : Fracture esquilleuse de l'humérus.

Opération. — Débridement des deux orifices d'entrée et de sortie. Excision des portions cutanées et musculaires contuses. Ablation des esquilles libres et nettoyage minutieux du foyer osseux. Le nerf cubital est isolé dans un lambeau du muscle brachial antérieur. Suture cutanée par des crins profonds et des agrafes. Immobilisation en gouttière.

18 *juillet.* — Le blessé a de la fièvre à 39° et souffre de son bras. La

plaie interne est un peu douloureuse. Ablation des crins profonds et de deux agrafes. Il s'écoule du liquide sanguinolent et quelques caillots. Pansement stérile.

27 *juillet.* — Le blessé n'a plus de fièvre. Ablation des agrafes. La cicatrisation est régulière. Il persiste simplement un léger suintement au niveau de la plaie interne. On applique un appareil plâtré d'immobilisation.

30 *juillet.* — Le blessé est évacué en excellent état et à peu près *guéri.*

Obs. XVII. — *Fracture de l'humérus droit au tiers supérieur. Débridement. Désinfection. Réunion primitive. Guérison.*

R... (Henri), blessé le 4 décembre 1916, à 2 heures; entré le 4, à 12 heures; soit 10 heures après sa blessure.

Orifice d'entrée : Face externe de l'humérus au tiers supérieur. Plaie de la dimension d'une pièce de 2 francs. *Pas d'orifice de sortie.*

Radio : Fracture de l'humérus au tiers supérieur. Pas d'esquilles. Un projectile dans le foyer de fracture.

Opération. — Débridement de l'orifice d'entrée. Ablation du projectile. Excision de toutes les parties musculaires et cutanées souillées. Curettage du foyer de fracture. Désinfection minutieuse à l'éther goménolé. Réunion primitive par crins profonds et agrafes.

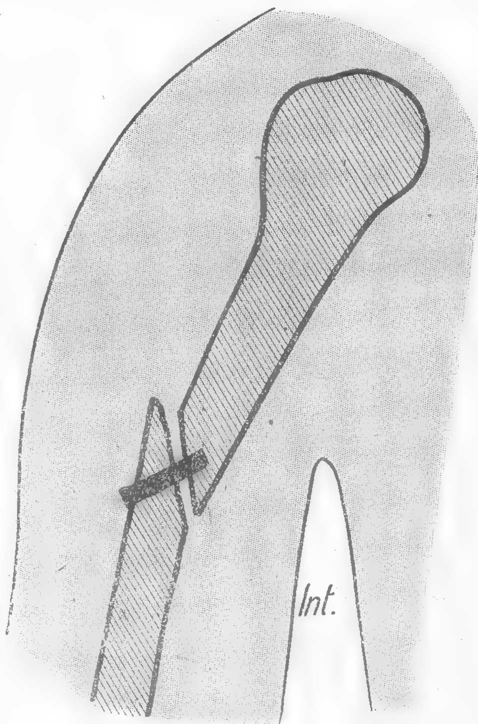


Fig. 3.

7 *décembre.* — Ablation des crins profonds. État satisfaisant. Immobilisation sous appareil plâtré.

9 *décembre.* — Radio : Fracture bien réduite.

13 *décembre.* — Ablation des agrafes. Réunion cutanée parfaite.

18 *décembre.* — Le blessé est évacué à l'intérieur. La plaie est cicatrisée.

Obs. XVIII. — G... *Fracture très esquilleuse de l'os iliaque gauche par éclat d'obus.*

Blessé le 12 août 1916 à 17 heures, entré le 13 à 6 heures.

Plaie d'entrée punctiforme dans la région lombaire gauche.

Plaie de sortie au flanc gauche, au-dessus de la crête iliaque.

La palpation permet de constater la fracture de l'os iliaque. Pas de signes caractérisant un syndrome péritonéal, quoique l'état général soit assez précaire.

Examen radioscopique négatif.

Une longue incision de débridement de la plaie de sortie fait apparaître le côlon, soulevant le péritoine intact. Fracture très comminutive de l'os iliaque.

Opération. — Esquillectomie. Drainage par l'orifice postérieur d'entrée. Suture immédiate en deux plans de la large plaie latérale.

Évolution très simple, pas de fièvre ni de réaction inflammatoire locale.

Ablation des agrafes au 8e jour, réunion parfaite.

Suppression du drainage le 25 août.

Obs. XIX. — L... *Fracture compliquée du tarse moyen (pied gauche) par balle de shrapnell. Suture primitive. Guérison.*

L..., blessé le 25 septembre 1916, à 12 heures, par shrapnell, entré vers 16 heures.

Large plaie très profonde, occupant transversalement toute la face dorsale du pied gauche; section complète des parties molles de la face dorsale du pied. Fracture très comminutive du tarse moyen qui est coupé en deux.

L'avant-pied ne tient plus que par un lambeau de tissu plantaire et, après avoir hésité sur l'opportunité d'une désarticulation (Chopart ou sous-astragalienne), on décide de tenter la conservation.

Opération. — Désinfection minutieuse. Toilette des parties molles, esquillectomie. Suture avec fils métalliques; sur les bords latéraux de la plaie, on laisse deux petits orifices pouvant éventuellement servir au drainage.

Pied en hyperflexion, en gouttière.

Évolution très simple, très rapide, à peine un léger suintement pendant quelques jours par les orifices latéraux.

Évacué cicatrisé le 10 octobre.

Parmi toutes ces observations, celles qui concernent les fractures sont surtout importantes, car par la réunion primitive le pronostic de la blessure est modifié du tout au tout. Dans l'observation XI (fracture de cuisse) nous avons enlevé un éclat d'obus, pratiqué une esquillotomie sous-périostée, des excisions musculaires et refermé la plaie. L'évolution fut apyrétique et la guérison très simplement obtenue par l'immobilisation dans un appareil plâtré. Il est certain que notre malade a largement bénéficié de

cette réunion primitive, qu'il a évité tous les frais d'une suppuration qui n'eût pas manqué de se produire avec une fracture ouverte, qu'il a guéri sans incident et dans un temps infiniment moindre.

Néanmoins, il faut bien savoir que, si la réunion primitive a ses indications, elle a aussi ses contre-indications. Celles-ci sont les plus importantes, car suturer une plaie de guerre dans de mauvaises conditions, c'est s'exposer aux accidents les plus graves. C'est là une question de jugement et d'esprit critique chirurgical.

D'une façon générale, et en tout état de cause, il ne faut tenter aucune réunion primitive si l'on n'a pas la certitude de pouvoir suivre ses opérés jusqu'à l'ablation des fils et des agrafes. Agir autrement exposerait à de graves mécomptes.

D'autre part, les observations que nous avons faites nous ont montré, à plusieurs reprises, qu'au début, la plaie était *souillée et non infectée.*

L'agent traumatisant (en général éclat d'obus) ou les débris vestimentaires cultivent toujours, et souvent en anaérobies; mais, dans les premières heures, la plaie elle-même reste stérile.

Alors même que le laboratoire y décèle des agents pathogènes, il semble que, primitivement du moins, le développement de ceux-ci peut être facilement jugulé. Nous avons eu ainsi, après 8 heures, un blessé qui portait, outre des plaies multiples et une fracture de jambe, deux plaies articulaires du genou. M. Sacquépée, qui était en mission à ce moment dans notre H. O. E. et dont on sait la grande compétence, voulut bien examiner immédiatement le liquide articulaire. Il nous affirma qu'il s'agissait d'une infection grave, étant données les réactions constatées. Malgré cela, nous suturâmes primitivement l'un et l'autre genoux, après un large nettoyage mécanique, ablation de toutes les parties souillées et désinfection soignée à l'éther. L'évolution fut des plus simples : au bout de dix jours, les plaies étaient cicatrisées et on pouvait mobiliser les articulations. Les cultures du liquide prélevé au moment de l'intervention et faites par M. Sacquépée avaient pourtant donné les résultats suivants :

Genou droit. . .	aéro	= staphylocoques,
	anaéro	= B. *Perfringens.*
Genou gauche. .	aéro	= entérocoques,
		streptocoques.
	anaéro	= B. *Perfringens,*
		bacilles sporulés atypiques.

Il semble donc que, dans les premières heures qui suivent la blessure, la plaie n'est pas à proprement dit infectée. Jusqu'à une

limite d'environ 24 heures, on peut tenter la réunion. Cependant il faut se méfier de certaines régions, celles où il y a des aponévroses tendues qui peuvent cacher derrière elles des produits septiques.

Le mollet et la cuisse en sont des types. Si l'on veut réunir d'emblée une plaie de guerre et la traiter aseptiquement, il faut savoir que l'opération doit être des plus minutieuses. Qu'il s'agisse de sétons superficiels ou profonds, de plaies tangentielles ou qu'il s'agisse de plaies compliquées de fractures et de lésions vasculaires, le nettoyage de la plaie doit être complet. Tous les corps étrangers seront enlevés avec soin; on excisera les parties musculaires et cutanées souillées ou même contuses; on enlèvera les esquilles libres des foyers osseux, on pratiquera enfin une hémostase parfaite. Pour mieux assurer cette hémostase et supprimer les espaces morts résultant de l'ablation des fragments musculaires et du tissu cellulaire, nous utilisons la technique suivante de suture :

Nous passons deux crins profonds couplés qui, entrant à environ 4 centimètres des bords d'une lèvre de la plaie, passent dans la masse musculaire et ressortent à la peau à 4 centimètres encore du bord de l'autre lèvre. Les deux chefs de ces crins sont provisoirement repérés par des pinces. Puis nous faisons avec des agrafes la réunion cutanée superficielle. Nous plaçons sur nos agrafes un lit de compresses stériles et par-dessus nous serrons nos crins profonds.

Il suffit d'enrouler autour des compresses ainsi fixées d'autres bandes de gaze pour avoir un pansement solide et compressif.

Les crins profonds sont enlevés le 3e jour; les agrafes le 9e jour; et si l'évolution se fait aseptiquement la réunion s'obtient ainsi.

En général, le 1er et le 2e jour qui suivent l'intervention, se produit une ascension thermique à 38° ou même 38°5. Il ne faut pas s'en inquiéter, car très rapidement tout rentre dans l'ordre. Du reste, si le thermomètre restait à 38°5 après deux jours, il y aurait urgence à défaire le pansement et à se rendre compte de ce qui se passe.

Sous ces réserves, et ainsi conduite, la suture primitive des plaies de guerre est réalisable dans des cas relativement assez nombreux. Elle vaut alors d'être essayée, car elle simplifie le traitement et abrège la durée d'incapacité du blessé.

Les indications immédiates des plaies de guerre récentes,

par J. OKINCZYC, médecin-major de 2e classe.

J'ai l'honneur d'apporter à la Société de Chirurgie quelques observations choisies parmi celles des blessés que j'ai eu l'occasion de soigner. Elles serviront d'exemples à l'exposé de ce que nous pouvons appeler : les indications immédiates de plaies de guerre récentes.

On a apporté dans cette enceinte des statistiques intéressantes destinées à démontrer la valeur de telle ou telle méthode de traitement, quelquefois même à l'exclusion de tout autre. Les débats qui ont suivi ont souligné le danger qu'il y a toujours à être l'homme d'un seul traitement. Aussi bien les indications peuvent varier et l'application d'une méthode, fût-elle excellente, ne peut être uniforme, constante dans les moyens, comme dans ses effets.

Ce que j'apporte à mon tour n'est pas un traitement nouveau, mais seulement le résultat d'une application raisonnée des traitements déjà connus.

J'ajoute, pour qu'il n'y ait aucune confusion, qu'il ne s'agira que de blessés *très récents*, tous observés dans les premières heures qui suivent la blessure, dans cette période d'attrition simple et de stupeur, où l'infection n'est encore qu'en puissance et que l'on peut appeler la période d'*inoculation* ou d'*incubation* des plaies.

Deux méthodes se disputent, à l'heure actuelle, la faveur des chirurgiens :

1° *L'excision immédiate suivie de fixation et de suture primitive*;

2° *L'excision immédiate suivie d'irrigation antiseptique ou cytophylactique et de réunion primo-secondaire ou secondaire.*

Je ne crois pas ces deux méthodes inconciliables. Elles ont pour principe essentiel et commun l'excision immédiate des parties contuses, vouées à la mortification et à l'infection, par quoi elles répondent à une indication primordiale de *traitement abortif*. Il y a mieux à faire que de les opposer; il est plus utile de les concilier et de les adapter à des indications différentes de lieu, de siège et d'étendue.

Indépendamment des indications particulières à chaque variété de blessure, plaie de l'abdomen, plaie cranio-cérébrale, plaie thoracique, les blessés pour la plupart atteints aux membres peuvent être classés en trois catégories différentes qui correspondent à des indications immédiates variables.

1° *Blessure grave, état de shock prononcé.* — Notre observation I représente exactement cette situation délicate d'un blessé chez lequel une intervention immédiate ne peut être tentée et qui reste par là même exposé à tous les risques d'une infection grave. L'état de shock, l'affaiblissement ou même la disparition du pouls, le refroidissement ne permettent pas de tenter une intervention qui nécessite l'anesthésie générale et qui présentera nécessairement une durée notable.

En effet, l'excision des plaies, ce que Chaput a appelé l'« épluchage », est une opération longue, minutieuse, délicate; elle nécessite une main légère et certaines précautions destinées à réduire au minimum les réinoculations inévitables au cours de la discission entre les parties contuses, mortifiées et les parties saines et vivantes. La poursuite du projectile, des débris vestimentaires peut nous mener loin; il faut donc, pour mener à bien une telle opération, un temps assez long et, par conséquent, un sujet peu ou pas choqué. Pour peu que l'état de shock se prolonge (et c'était le cas de notre blessé de l'obs. I), l'excision retardée, et pratiquée non plus à la période d'incubation, mais d'infection constituée, n'a plus la même valeur, ni les mêmes suites favorables. Elle ne saurait plus, en tout cas, être suivie sans dangers d'une suture immédiate, même après fixation de la surface d'excision.

Le traitement abortif ne peut être ici qu'un traitement chimique, sans action chirurgicale autre qu'un coup de ciseaux ou de bistouri pour exposer plus largement la plaie; ces cas bénéficieront de l'irrigation discontinue, soit au liquide de Dakin, soit au chlorure de magnésium, soit à l'hypochlorite de magnésie (liquide de Dubard) que j'emploie plus habituellement.

L'étendue du délabrement des parties molles et du foyer osseux constituaient chez notre blessé de l'observation I des indications immédiates à l'amputation. Mais ni l'amputation ni l'excision ne pouvaient être tentées chez ce blessé qui resta trente heures sans pouls. Différer toute intervention, c'était courir le risque d'assister à l'évolution d'une infection grave, d'une gangrène gazeuse, nouvelle indication, à une amputation difficile, à cause du siège élevé de la plaie, quand les phénomènes septiques auraient succédé à l'état de shock. Nous avons essayé d'agir pour réduire du moins au minimum les conditions défavorables de l'amputation retardée, en installant, sans intervention préalable, l'irrigation discontinue à l'hypochlorite de magnésie. Nous avons eu la surprise heureuse, que n'oublieront pas ceux qui en ont été les témoins, de voir céder lentement, mais progressivement, les phénomènes de shock, et l'état de la plaie s'améliorer dans une telle proportion qu'une intervention secondaire est devenue inutile. Aujourd'hui, moins

de deux mois après la blessure, les plaies peuvent être considérées comme cicatrisées. La paralysie radiale est en régresion ; la régénération osseuse s'affirme, la mobilisation du membre fracturé est favorisée par l'application d'un appareil de Delbet qui nous donne toute satisfaction.

2° *Blessure grave sans état de shock; étendue moyenne.* — Ces blessures, assez fréquentes, sont celles de nos blessés des observations II à VII.

Elles ont été traitées par l'excision, l'ablation des projectiles, la fixation immédiate, tantôt à l'hypochlorite de magnésie, tantôt à la teinture d'iode, et la suture primitive. Le résultat constaté chez la plupart de ces blessés suivis jusqu'à leur guérison consolidée, s'est affirmé parfait.

Le bon état général de ces blessés, au moment de leur arrivée quelques heures après la blessure, a permis une opération qui, je le répète, est souvent longue et minutieuse. Elle a permis chez eux la transformation d'une plaie accidentelle, irrégulière, anfractueuse, déchiquetée en une plaie chirurgicale, nette, sans bavures, Nous avions l'impression en terminant cette intervention, d'avoir été jusqu'au bout de l'indication d'être complet; nous n'avions plus sous les yeux que des tissus vivants et sains. Nous pouvions faire sans danger la suture primitive et les suites nous ont prouvé que nous avons eu raison.

3° *Blessure grave, très étendue. Pas de shock.* — Les conditions sont à peu près les mêmes que précédemment, mais la plaie est plus étendue; ou bien il s'agit de multiblessés, chez qui nous ne pouvons prétendre prolonger, pour chacune des blessures, une intervention autrement longue qu'un simple débridement.

L'étendue même de la plaie trace des limites à l'excision qui ne doit pas devenir à son tour une mutilation irréparable. Nous sommes arrêtés dans cet acte d'assainissement chirurgical, par des raisons anatomiques ou physiologiques. Si bien qu'après avoir pratiqué en fait d'excision tout ce qui était possible, nous gardons l'impression de quelque chose de moins complet, de moins net, de moins sûr. Ce sont là des conditions défavorables pour une suture primitive, même après fixation. Pour nous, nous estimons que la suture dans ces conditions ne doit pas être faite : nous ne ferons pas la suture, parce que nous laissons dans la plaie des points inexplorés, parce que le projectile n'a pu être ni retrouvé, ni extrait, parce que notre stérilisation chirurgicale reste incomplète.

L'indication reste d'atteindre par un autre moyen ce que le

bistouri ou les ciseaux n'ont pu exposer ou enlever. A défaut de stérilisation immédiate complète, nous tenterons une stérilisation progressive par l'irrigation discontinue, soit antiseptique, soit cytophylactique. Le contrôle bactériologique en série augmente notre sécurité pour la suture primo-secondaire ou secondaire.

Je tiens à ajouter que ces conditions sont souvent réalisées, quand la plaie des parties molles se complique de lésions osseuses du squelette voisin. L'épluchage complet devrait comprendre ici l'esquillotomie complète. Bien entendu, il faudrait la faire sous-périostée et ce sera l'esquillotomie primitive sous-périostée large, dont il a été beaucoup parlé.

Il n'est pas douteux que, si nous acquérons à ce prix la certitude de conserver à cette plaie et à ce foyer osseux le bénéfice d'une réparation aseptique en foyer fermé, le périoste ménagé et protégé conservera toutes ses propriétés, et nous assisterons à une régénération osseuse telle que nous pouvons l'espérer.

Mais qui donc peut affirmer, en fermant une plaie dans ces conditions, qu'il a la certitude mathématique d'une guérison aseptique? Or, pour peu que l'infection vienne compliquer les suites d'une telle intervention, il est certain que sa gravité sera atténuée par l'étendue du nettoyage osseux, pas assez cependant, et l'expérience le prouve, pour que ce périoste privé de son tuteur osseux, atteint par l'infection sur sa face active, infiniment vulnérable, ne soit pas frappé de mort. Il sera stérilisé par l'infection dans ses propriétés ostéogénétiques, il ne suffira plus à sa fonction de régénération osseuse et le résultat sera trop souvent une pseudarthrose irréparable.

Mieux vaut donc ne pas courir ce risque et tout en réduisant l'esquillotomie à l'ablation des esquilles libres, dépériostées par le projectile, souillées par lui ou ce qu'il entraîne avec lui, chercher à obtenir une stérilisation progressive du foyer par l'irrigation discontinue. Si même nous sommes amenés à pratiquer, au bout d'un mois ou de six semaines, une résection sous-périostée *secondaire*, le périoste épaissi, en état de défense et de réaction ostéogénétique, doublé d'épaisseur, résistera mieux à cette intervention retardée et la régénération osseuse sera assurée.

Un foyer osseux *étendu* est donc une indication non à la réunion primitive, mais à l'irrigation, suivie, s'il y a lieu, de suture primo-secondaire ou secondaire.

Les observations VIII à X répondent à cette troisième indication pour une raison ou une autre. Le meilleur exemple que j'en puisse donner, est celle de ce blessé atteint de plaie de cuisse avec fracture du fémur et qui consolide en 52 jours une fracture ouverte de cet os. Une esquillotomie secondaire très limitée

suffira à achever la guérison (obs. IX). Elle a été pratiquée le 8 janvier 1917.

Obs. I. — H... (Charles), médecin aide-major de 1re classe, ... territorial, classe 1917. Blessé le 24 novembre 1916, à 10 h. 15; entré le 24 novembre, à 15 heures.

Plaie par éclat d'obus de la face postéro-externe du bras gauche; depuis la région sous- et rétro-deltoïdienne jusqu'à la face antéro-externe du bras, à sa partie inférieure. Entre les deux orifices très volumineux, un simple pont cutané; de plus, un assez large orifice siège sur la face antérieure du bras avec éversion des fibres du biceps. Ce dernier orifice paraît avoir été produit par projection d'os au dehors.

Fracture comminutive de l'humérus à l'union des tiers moyen et inférieur. Plaie contuse de la face antérieure de l'avant-bras. Un garrot a été placé à 10 h. 30 dans la région axillaire. Il a été enlevé à 17 heures. La main gauche est bleue, froide et complètement paralysée; à l'ablation du garrot, on constate seulement une paralysie radiale.

A son arrivée le blessé est livide, glacé, sans pouls, agité.

Hypotension extrême, état de shock très prononcé; imminence d'issue fatale qui paraît pourtant due plus à l'état de shock qu'à l'hémorragie qui ne paraît pas avoir été considérable.

Dans l'état où se trouve le blessé, il est impossible de songer à une intervention. Il est porté dans son lit, réchauffé, huile camphrée et 1.000 cent cubes de sérum sous-cutané.

A 17 heures l'état est le même, avec défaillances, toujours pas de pouls, on enlève le garrot qui favorise d'ailleurs un suintement veineux continu. Je fais sauter le pont cutané qui réunit les deux orifices charnus de la plaie et qui découvre une large brèche musculaire jusqu'au foyer de fracture. Rapide pansement pour irrigation discontinue à l'hypochlorite de magnésie, sans anesthésie, sans épluchage, 700 cent. cubes de sérum adrénalisé intraveineux. Vomissements, nausées, éructations. A 20 heures, à 22 heures, à 24 heures toujours pas de pouls et extrémités froides.

Le 25 novembre, à 8 heures du matin, toujours pas de pouls, pas d'urines, sueurs froides et 39° de température; pas d'œdème de la main, ni de l'épaule, on continue l'huile camphrée et l'irrigation à l'hypochlorite de magnésie. A 12 heures, le blessé se réchauffe un peu. A 15 heures, on commence à percevoir le pouls radial. A 17 heures, la chaleur reparaît, le pouls est plus perceptible; un peu d'urine. Le blessé est resté près de 30 heures sans pouls radial. A 19 heures, température 38°2. Meilleur aspect.

20 novembre. Température 38°5. Pouls à 88, perceptible aux deux radiales.

Urines assez abondantes sans albumine, avec urates et acide urique très abondants. Pansement; la plaie n'a pas mauvais aspect, quelques points de sphacèle superficiel sur la tranche musculaire. Nettoyage prudent. Les tissus paraissent bien nourris.

Dans le foyer de fracture les esquilles sont éprouvées et sont toutes adhérentes. Le nerf radial apparaît dénudé, mais non sectionné. Ligature de l'artère humérale profonde qui apparaît sectionnée dans la plaie.

Installation d'un pansement par irrigation discontinue à l'hypochlorite de magnésie avec 4 tubes, 3 attelles de contention; 500 cent. cubes de sérum lactosé sous la peau. Alimentation liquide.

Progressivement la température revient à la normale et la plaie se déterge complètement.

Je ne puis obtenir un appareil de Delbet pour fracture de l'humérus que le 22 décembre; j'en fais l'application aussitôt; actuellement (16 janvier), les plaies sont cicatrisées, la régénération osseuse est en bonne voie.

Obs. II. — *Plaie du dos : extraction du projectile.*

G... (Albert), ...e d'infanterie, classe 1915. Blessé le 1er décembre 1916, à 10 h. 30; entré le 1er décembre 1916, à 18 heures.

Plaie par balle de la région dorsale : orifice d'entrée au-dessous du bord spinal de l'omoplate à peu près à la hauteur de la VIe côte, pas d'orifice de sortie, pas de symptômes de pénétration pulmonaire ni de fractures costales.

Radioscopie immédiate et localisation radioscopique à 6 ou 7 centimètres de l'orifice d'entrée et un peu au-dessous.

Opération. — Le 1er décembre 1916, à 18 h. 30. Anesthésie locale. Excision de l'orifice cutané et de la brèche musculaire dans le trapèze, Extraction de la balle. Lavage avec hypochlorite de magnésie et suture complète. Réunion *per primam.* Sort guéri le 12e jour.

Obs. III. — *Plaie de cuisse. Débridement. Excision. Désinfection. Suture.*

M... (Xavier), ...e territorial C. H. R., classe 1892. Blessé le 25 novembre 1916, à 10 heures; entré le 25 novembre 1916, à 14 heures.

Plaie à la face postérieure de la cuisse gauche, partie moyenne, par éclat d'obus. Petit gonflement hématique.

Opération. — Le 25 novembre 1916, à 15 h. 30. Chloroforme.

Incision longitudinale avec excision de l'orifice cutané. Épluchage des muscles. Recherche infructueuse du projectile. Désinfection à l'hypochlorite de magnésie. Suture presque complète avec seulement une solution de sûreté entre deux points de suture. Cicatrisation rapide sans réaction.

Sort pour permission le 14 décembre 1916.

Obs. IV. — *Plaie de la région du coude. Excision. Suture.*

Le G... (Louis), sergent, ...e territorial, classe 1894. Blessé le 24 novembre 1916, à 10 h. 15; entré le 24 novembre 1916, à 15 heures.

Plaie par éclat d'obus de la face externe du coude gauche; petit séton à orifices rapprochés avec contusion musculaire profonde. Le blessé a retrouvé l'éclat dans sa manche. Aucune lésion osseuse ni nerveuse.

Opération. — Le 24 novembre 1916, à 15 h. 30. Anesthésie locale.

Excision de l'orifice cutané. Épluchage musculaire. Désinfection à l'hypochlorite de magnésie. Suture primitive complète.

Réunion *per primam*. Ablation des fils le 10[e] jour. Guérison complète, part en permission le 15[e] jour après sa blessure.

Obs. V. — *Plaie de la face. Plaie de la cuisse droite : extraction du projectile.*

A. . (Albert), médecin auxiliaire, ...[e] territorial, classe 1914. Blessé le 24 novembre 1916, à 10 h. 15 ; entré le 24 novembre 1916, à 15 heures.

Plaie par éclat d'obus du sillon nasogénien gauche avec épistaxis légère sans gravité. Plaie concomitante de la face antéro-interne de la cuisse droite avec douleur à la face postéro-interne et une zone rouge de cette face apparente sur la peau.

Opération. — Le 24 novembre 1916, à 16 heures, après radioscopie, Anesthésie locale. Extraction directe du projectile au voisinage de son siège. Excision de l'orifice d'entrée et extraction dans le trajet de débris vestimentaires. Pas de réunion de l'orifice d'entrée; fermeture complète au siège de l'extraction du projectile. Fixation de la plaie devenue une plaie chirurgicale avec l'hypochlorite de magnésie. Cicatrisation complète en dix jours. Part en permission le 14 décembre 1916.

Obs. VI. — *Plaie de la face et de la région scapulo-humérale droite. Épluchage et extraction du projectile.*

S... (Guillaume), ...[e] territorial, 3[e] compagnie, classe 1896. Blessé le 17 novembre 1916, à 14 h. 30; entré le 17 novembre 1916, à 18 heures.

Plaie contuse de la face par éclat d'obus, oblique, étendue depuis la région sourcilière droite, jusqu'au lobule de l'oreille droite; la plaie intéresse le rebord orbitaire qui est fissuré; l'aponévrose et le muscle temporal, l'arcade zygomatique qui est fracturée, la parotide. L'œil est intact, le nerf facial ne paraît pas intéressé au niveau du tronc. Plaie au moignon de l'épaule droite, au-dessous de l'acromion; un peu de gêne des mouvements mais pas de douleur dans l'articulation scapulo-humérale.

Opération, le 17 novembre 1916, à 18 heures. Chloroforme. Épluchage de la plaie de la face, excision des bords de la plaie et des portions de muscles contuses, résection de l'arcade zygomatique et d'une partie du rebord orbitaire. Nettoyage à l'hypochlorite de magnésie. Suture complète avec drainage filiforme.

Débridement et excision de la plaie de l'épaule; incision du deltoïde parallèlement à ses fibres, excision des parties contuses du muscle; j'arrive sur une perforation de la diaphyse humérale au niveau du col chirurgical, le projectile perçu dans le tissu spongieux du bras est extrait après trépanation de l'humérus. Nettoyage à l'hypochlorite de magnésie. Suture complète sauf en un point où je laisse un fil d'attente qui est serré le troisième jour.

Réunion *per primam*. Ablation des fils le 11[e] jour.

Le 16 décembre, le blessé part en convalescence avec une fonction parfaite du bras et de l'épaule.

Obs. VII. — *Plaie du dos. Contusion pulmonaire. Ablation du shrapnell. Excision. Fixation. Suture partielle.*

S... (Emile), ...e d'artillerie de montagne, classe 1898. Blessé le 6 janvier 1917, à 14 heures; entré le 6 janvier 1917, à 16 h. 30.

Plaie de la partie médiane et supérieure du dos par shrapnell. Projectile inclus perceptible sous la peau de la partie inférieure du thorax à gauche, en arrière de la ligne axillaire.

Dyspnée. Douleur intercostale. Gêne respiratoire, hémoptysie légère. Élévation progressive de la température.

Opération, le 8 janvier 1917. Anesthésie locale et régionale. Ablation du shrapnell, excision de la poche qui le contient. Débridement de l'orifice d'entrée, excision du trajet. Fixation à la teinture d'iode et suture.

Le débridement a permis de découvrir un point costal dénudé mais sans pénétration. Cependant épanchement intrapleural et signes de contusion pulmonaire.

Chute progressive de la température. Sort après réunion *per primam* le 27 janvier.

Obs. VIII. — *Plaie de cuisse. Débridement. Epluchage.*

C... (Louis), du ...e territorial, 3e compagnie, classe 1896.

Blessé le 16 novembre 1916, à 10 h. 30; entré le 16 novembre 1916, à 13 h. 30.

Plaie par éclat d'obus de la face postérieure de la cuisse gauche étendue depuis la partie moyenne jusqu'au creux poplité; perte de substance cutanée, qui découvre l'aponévrose déchirée. Déchiquetage de la peau à la partie inférieure de la plaie. Pas de signe de lésions vasculaires, ni de lésions nerveuses sauf un peu d'hyperesthésie au pied par contusion du nerf sciatique poplité externe. La température à l'arrivée est de 38°8.

Radioscopie. Révèle la présence d'un éclat d'obus un peu au-dessous du niveau de l'interligne du genou, et en dehors de lui.

Opération, le 16 novembre, à 17 heures. Chloroforme. Épluchage de la plaie après excision des bords contus de la peau. Débridement inférieur jusqu'au projectile qui est extra-articulaire et qui est extrait. Excision de tous les tissus noirâtres et contusionnés. Réunion partielle faute d'étoffe cutanée, à la partie supérieure et à la partie inférieure de la plaie. Etablissement d'un pansement à l'hypochlorite de magnésie avec injection toutes les deux heures.

La température s'abaisse progressivement dans les deux jours qui suivent. Pansement le 18 novembre. Très bon aspect de la plaie sauf à la partie supérieure où il existe un peu de rougeur. Pansement.

Le 12 décembre 1916. Anesthésie régionale. Réunion primo-secondaire.

Au 4e jour quelques fils doivent être enlevés à la partie inférieure de la plaie.

Le 31 décembre 1916. La cicatrisation est complète.

Obs. IX. — *Plaie en séton. Cuisse droite, fracture du fémur.*

M... (Antoine), du ...e territorial, classe 1894; blessé le 20 novembre 1916, à 14 heures; entré le 20 novembre 1916, à 18 h. 30.

Plaie par éclat de torpille de la face antérieure de la cuisse gauche à sa partie moyenne (orifice d'entrée); orifice de sortie à la face postéro-externe de la cuisse un peu au-dessus de la région poplitée. L'orifice d'entrée est du volume d'une pièce de 1 franc. Celui de sortie est plus volumineux avec issue de quelques lambeaux de muscles déchirés.

Fracture du fémur à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur. Blessé à 14 h. 30 ce blessé présente 38°2 à 18 heures. Réchauffé dans son lit jusqu'à 20 heures.

Opération le 20 novembre 1916, à 20 heures. Chloroforme. Excision des deux orifices cutanés, puis excision de tous les lambeaux déchirés et contus du muscle vaste externe sans réunir cependant par incision transversale les deux orifices qui sont largement débridés. Abord du foyer osseux qui présente sur le bord externe une encoche latérale, de laquelle part un trait de fracture oblique en haut et en dedans. Pas de déplacement ni de chevauchement; le foyer osseux est respecté pour ne pas faire de dépériostation inutile.

Extraction de deux petits grains métalliques inclus dans le muscle. Suture partielle. Pansement discontinu à l'hypochlorite de magnésie. Huile camphrée.

Le 22 novembre 1916. Application d'un grand appareil plâtré à anses. Suites assez simples de la première intervention. Application d'un second plâtre, la consolidation paraît se faire dans des conditions normales. Cependant persistance d'un peu de suintement qui provient du foyer de fracture et on sent au fond du trajet un séquestre reconnaissable à la sonorité osseuse. Pas de fièvre.

Opération, le 8 janvier 1917. Chloroforme.

Incision sur la face externe de la cuisse entre les plaies antérieures et postérieures après curettage des bourgeons charnus. J'aborde le foyer de fracture. Cal peu volumineux. Ablation d'un séquestre primitif, assez volumineux et d'un certain nombre de petits séquestres secondaires. Nettoyage du foyer. Attouchement à l'acide phénique fort, neutralisé avec alcool. Pansement à l'iodoforme. La cuisse est seulement maintenue avec attelles, la consolidation étant avancée sans déformation et sans raccourcissement.

Obs. X. — *Plaie du mollet. Débridement. Désinfection. Suture.*

V... (Jean), sergent au ...e génie, classe 1896. Blessé le 24 novembre 1916, à 15 h. 30; entré le 24 novembre 1916, à 17 heures.

Plaie pénétrante de la face postérieure du mollet gauche par éclat d'obus. Larges contusions ecchymotiques de la face postérieure des cuisses, des fesses et des jambes

Opération le 24 novembre 1916, à 17 h. 30. — Anesthésie régionale. Excision de l'orifice cutané et des muscles dans leurs parties déchirées. Recherche infructueuse du projectile qui, très petit, est pourtant localisé par la radioscopie au voisinage de la face postérieure du péroné où nous le cherchons.

Désinfection à l'hypochlorite de magnésie. Petite mèche au contact du péroné. Suture partielle. Pansement à l'hypochlorite.

Le 29 novembre, au cours d'un pansement, issue de pus et de débris vestimentaires en un point limité de la plaie Au fond du trajet ainsi révélé, je vois et j'extrais le projectile. Pansement à l'hypochlorite de magnésie.

Guérison rapide ; rapprochement des bords de la plaie restante avec bandes de pansement agglutinant. Sort pour convalescence le 14 décembre 1916.

Plaie concomitante du thorax, du rachis, de la moelle et du rein,

par J. OKINCZYC, médecin-major 2e classe.

J'ai l'honneur de présenter à la Société de chirurgie l'observation suivante. Il s'agit d'un blessé chez lequel le même projectile, un shrapnell, a déterminé en même temps une plaie pénétrante du thorax du côté droit, une lésion du rachis et de la moelle, une lesion du rein gauche.

Trois semaines après sa blessure, ce blessé est encore vivant, malgré les complications *immédiates* d'inhibition rénale, *secondaires* de pneumonie traumatique grave, malgré l'évolution des accidents habituels liés à l'existence d'une plaie médullaire grave.

Cette lésion médullaire est caractérisée par des signes *totaux* rarement observés dans la proportion où nous les constatons ici : paraplégie complète, anesthésie complète, suppression de *tous* les réflexes, y compris le Babinski, le crémastérien, le tibio-fémoral.

La plaie rénale est manifestée par l'hématome périrénal, l'hémorragie immédiate : en effet, le cathétérisme vésical pratiqué quelques heures après la blessure ne ramène que du sang pur.

De plus, l'inhibition rénale reste complète pendant près de quarante-huit heures. Le cathétérisme ne ramène que du sang et pas d'urine.

Actuellement, les reins ont repris leur fonctionnement normal, mais l'état reste menaçant du fait d'une pneumonie traumatique en évolution et des lésions médullaires irréparables.

OBSERVATION. — *Plaie de la fosse sous-épineuse droite. Plaie de la moelle. Paraplégie. Plaie du rein (hématurie immédiate et inhibition rénale).*

T... (Antoine), ...e d'artillerie de montagne, classe 1898. Blessé le 6 janvier 1917, à 14 heures ; entré le 6 janvier 1917, à 16 h. 30.

Plaie par shrapnell de la région sous-épineuse droite avec projectile inclus, mais qui est perceptible sous la peau à la partie inférieure du thorax du côté gauche, un peu en avant de la ligne axillaire.

Gêne respiratoire et à la percussion, pneumothorax du côté droit. Légère hémoptysie. Épanchement sanguin assez abondant et noir par la plaie. Paraplégie complète avec anesthésie remontant au-dessus du pli inguinal, suppression de tous les réflexes, y compris le Babinski et le crémastérien. Rétention d'urine. Pas de déformation rachidienne apparente. La palpation et la percussion des apophyses épineuses ne réveille pas de douleurs. Douleurs spontanées de l'abdomen qui rappellent les douleurs des coliques néphrétiques. La lésion rachidienne paraît siéger au niveau des vertèbres dorsales XI et XII.

Le cathétérisme de la vessie ramène du sang noir pur. Pouls assez petit. Température normale.

A son arrivée, débridement de l'orifice d'entrée. Excision de la peau. Ablation de débris vestimentaires.

Le 7 janvier, sang dans la vessie; pas d'urine. Pas de pouls. Mauvais état général. Pas de fièvre.

Le 8 janvier. — Amélioration. Le sang tend à disparaître de la vessie et le pouls reparaît.

Opération, le 8 janvier 1917. — Anesthésie locale. Extraction du shrapnell. Renouvellement du pansement. Pas d'infection locale. Évolution d'une pneumonie traumatique du côté droit qui donne les plus vives inquiétudes, cependant l'hémothorax reste aseptique. Cathétérisme biquotidien. L'urine est abondante et claire. Apparition d'une escarre sacrée, malgré toutes les précautions prises. Ecchymose lombaire. La palpation du rein gauche révèle l'existence d'un hématome périrénal de dimensions moyennes.

16 *janvier.* — Aucune modification des troubles moteurs et sensitifs. Persistance de l'anesthésie jusqu'à la limite constatée le jour de l'arrivée. Pas de sensibilité ni au chaud, ni au froid. Pas de dissociation thermo-anesthésique.

Anesthésie de la région sacrée. Aucune modification dans les réflexes dont la suppression reste totale.

M. Leriche. — Je crois qu'il ne faut jamais faire de réunion primitive ou même secondaire après une esquillectomie sous-périostée primitive : l'irritation produite par le tamponnement est nécessaire pour exciter le périoste, et c'est seulement grâce à cette irritation que le cal se forme. C'est seulement de cette façon que l'on peut compter sur la consolidation et n'avoir pas de pseudarthrose.

Du traitement des pseudarthroses à la phase de suppuration. Ostéosynthèse avec plaque métallique et ligature en foyer suppuré. Vingt-deux pseudarthroses de l'humérus,

par LOUIS TIXIER (de Lyon).

Les conditions dans lesquelles se présentent à l'action chirurgicale les pseudarthroses consécutives aux blessures de guerre, sont totalement différentes de celles réalisées en chirurgie civile. A part quelques cas exceptionnels, où une balle de fusil ayant fracturé une diaphyse, la consolidation ne se produit pas alors que la blessure n'a pas suppuré, dans la très grande majorité des cas on se trouve en présence d'une fracture infectée, sans tendance à la formation d'un cal osseux. Une ou plusieurs fistules rebelles à des nettoyages souvent répétés, laissent échapper soit continuellement, soit par intermittences, le produit sécrété au sein même de la pseudarthrose.

Or, l'exécution correcte d'une ostéosynthèse *sur prothèse interne* réclame, comme condition primordiale, une asepsie absolue du foyer de la pseudarthrose. Telle est l'opinion universellement admise et dont personnellement nous étions convaincu.

Cependant, les observations expérimentales et cliniques d'Ollier, dont nous avions si souvent pu constater l'exacte vérité, démontrent qu'un certain degré d'irritation de l'os par un agent physique, chimique ou inflammatoire, est un stimulant fécond de l'ostéogénèse. D'autre part, des observations personnelles nous avaient démontré qu'une infection légère, voulue du foyer de la pseudarthrose, avait permis d'obtenir une consolidation parfaite, chez des malades dont la pseudarthrose avait été rebelle à une ostéosynthèse évoluant en foyer aseptique.

Nous avons eu l'occasion de parler déjà et bien avant la guerre, de ces constatations cliniques. Il est indispensable de les rappeler succinctement ici pour légitimer, en quelque sorte, l'audace que nous avons eue d'agir précisément sur des pseudarthroses non encore aseptiques.

Chez deux malades, une jeune fille de quinze ans (Madeleine V...) et un jeune homme de vingt-quatre ans (L. Dela...), nous avions exécuté, à la phase d'asepsie absolue, une ostéosynthèse sur plaque métallique pour pseudarthrose de la diaphyse humérale. Aucune réaction inflammatoire locale, évolution parfaite de la plaie, de l'os et des parties molles, mais absence complète de consolidation, échec absolu. Dans une seconde intervention, chez

l'un comme chez l'autre de nos opérés, nous avons volontairement transformé notre ostéosynthèse en foyer aseptique fermé en une ostéosynthèse en foyer ouvert, en fracture compliquée. C'est-à-dire qu'au lieu de fixer la plaque métallique sur nos fragments, à l'aide de vis perdues, sous des téguments soigneusement suturés, nous avons employé pour cette fixation des tubes de Galli qui, par leur présence, écartaient les lèvres de notre incision et maintenaient ainsi la communication du foyer osseux avec l'extérieur. Or, dans les deux cas, la consolidation fut parfaitement et définitivement obtenue. De gros bourgeons superficiels enchatonnaient les tubes de Galli à la sortie de la peau et semblaient être comme la manifestation extérieure du travail de néoformation intense produite au niveau des fragments osseux et qui en avait amené la soudure dans les délais normaux.

Aussi, dès 1915, en présence de pseudarthroses indéfiniment suppurantes et fistulisées, avons-nous tenté leur cure radicale opératoire par une ostéosynthèse métallique, exécutée en tenant compte autant que possible de ces constatations expérimentales et cliniques. S'assurer par un examen minutieux de la température que la suppuration n'est plus chaude et septique, mais bien refroidie; drainer dans quelques cas un foyer enkysté des parties molles, immobiliser soigneusement pendant quelques jours dans une attelle plâtrée pour faire disparaître les œdèmes, la rougeur, la tuméfaction. Telles sont les précautions qui nous ont paru indispensables et qui, en réalité, ont été suffisantes pour nous mettre à l'abri de tout accident.

Et aussi bien au membre inférieur qu'au membre supérieur, à l'humérus, aux os de l'avant-bras, au fémur, au tibia, nous avons, dans des foyers osseux suppurants, bourrés de séquestres et non consolidés, pratiqué l'ostéosynthèse avec plaque métallique sans avoir jamais eu aucune complication générale grave, aucun accident local sérieux. Jamais même nous n'avons été obligé d'enlever notre appareil de prothèse interne pour mettre fin à des accidents inflammatoires menaçants. Et notre nombre d'observations dépasse actuellement quarante.

Aujourd'hui, notre étude sera volontairement limitée aux pseudarthroses de l'humérus. C'est à l'humérus qu'on rencontre le plus souvent, en chirurgie de guerre, une absence de consolidation en foyer suppuré, c'est à l'humérus que nous avons le plus grand nombre d'opérations, 22 cas. Enfin, c'est au bras que l'opération, suivant la technique que nous proposons, est le plus facilement réalisable dans son exécution, la plus topique dans sa description.

Nous voudrions être très bref, comme il convient, quand on

s'adresse à une réunion de chirurgiens éminents, mais nous tenons à faire remarquer de suite, que ce genre d'opérations pratiquées sur le squelette dans des conditions, en somme, défavorables, réclame de la part de l'opérateur une minutie, une patience inlassable, ne se rebutant d'aucun détail opératoire ou post-opératoire. Ce sont des interventions pénibles, longues, car elles peuvent souvent durer près de deux heures, bien moins brillantes au cours de leur exécution que consolantes, au moment éloigné où on en recueille le résultat.

Nous décrirons successivement :

1° *La préparation du blessé*,
2° *L'opération elle même*,
3° *Les soins consécutifs*,
4° *Les résultats* : guérisons et échecs, d'après l'étude de nos 22 observations personnelles.

1° *Préparation du blessé.*

Ainsi qu'il a été dit plus haut, l'intervention doit être pratiquée lorsque les signes cliniques permettent d'affirmer que l'infection primitive est à la phase de refroidissement. Absence de température, absence de fusées purulentes à distance dans les parties molles, disparition de tout signe d'infection générale (examen des urines, etc.). Jamais nous n'avons pratiqué de pyoculture; elle doit donner des renseignements précieux et nous sommes décidé à la réclamer au laboratoire toutes les fois qu'il sera possible.

Une précaution très importante pour nous est d'immobiliser d'une façon absolue tout le membre supérieur dans un appareil plâtré pendant les jours qui précèdent l'intervention. Une grande attelle plâtrée thoraco-huméro-antibrachiale permet d'obtenir une contention parfaite. Et, rapidement, on peut constater que, sous l'influence de cette immobilisation, la suppuration diminue, les œdèmes se résorbent, la tuméfaction des parties molles s'efface. Enfin, et surtout, lorsqu'il existe une perte de substance considérable du squelette on arrive, grâce à cette attelle soigneusement moulée sur le membre supérieur, à rapprocher notablement les fragments, à *adapter* progressivement les *parties molles et spécialement les muscles* à la position de plicature dans laquelle va la fixer le raccourcissement définitif du squelette. Pour bien réaliser cette condition, il sera parfois nécessaire d'appliquer successivement plusieurs appareils plâtrés, dont chacun permettra d'accentuer sans peine cette adaptation des parties molles (exemple, observation Trin..., fig. 1 et 2).

Inutile de dire que tout le bras sera soigneusement rasé, lavé au savon, à l'éther, à l'alcool et imbibé dès la veille d'une couche de teinture d'iode.



Fig. 1. — *Obs. V.* Trin... Grosse perte de substance au tiers inférieur de l'humérus.



Fig. 2. — *Obs. V.* Trin... Opération 8 mois et demi après la blessure. Guérison.

2° *Opération de l'ostéosynthèse de l'humérus pour pseudarthrose en foyer suppurant.*

Cette opération comprend essentiellement quatre temps :

a) Découverte et toilette du foyer de la fracture.

b) Drainage du siège de l'ostéosynthèse.

c) Application de l'appareil de prothèse interne.

d) Pansement et immobilisation du membre supérieur dans un appareil plâtré.

a) *Découverte et toilette du foyer de la fracture non consolidée.*

Très souvent, soit parce qu'une paralysie radiale existe concomitamment (13 fois sur 22 cas personnels), soit parce que le siège de la pseudarthrose correspond exactement au trajet du nerf radial, il est indispensable de pratiquer d'abord la recherche du tronc nerveux.

Recherche du nerf radial. — Par une incision appropriée, mais en s'efforçant de la reporter autant que possible sur la face postéro-externe du bras, on découvre le nerf. On laisse ainsi une masse musculaire relativement épaisse, que l'on intercalera entre le nerf et l'appareil de prothèse. Suivant les lésions anatomiques constatées, on exécutera une simple libération ou une suture du nerf, celle-ci alors pratiquée au catgut, de façon à éviter une infection toujours possible de la soie placée au voisinage d'un foyer infecté. Hémostase minutieuse, fermeture de la plaie en enfouissant le tronc nerveux dans une tranchée musculaire. Drain sous la peau.

Ouverture et toilette du foyer de la fracture. — Par une grande incision antéro-externe, on arrive sur le squelette : cette incision doit être très grande, dépassant très largement en haut et en bas le siège de la pseudarthrose. On isole les deux fragments en réséquant toutes les parties fibreuses, toutes les fongosités suppurantes entourant souvent de nombreux séquestres : cette toilette doit être faite lentement, très soigneusement.

Puis on prépare successivement les deux fragments osseux en combinant de suite la meilleure adaptation réalisable. Pour cela on incise longitudinalement sur une hauteur d'au moins 4 centimètres sur chacun des fragments la gaine périostique, incision au bistouri fort; cette incision doit simplement faire la voie à la rugine.

En effet, à partir de ce moment, c'est la *rugine convexe coupante d'Ollier* et non pas celle de Farabeuf, la rugine seule qui doit être employée. Doucement, on dépouillera complètement circulairement les extrémités osseuses de leur manchette périostique : celle-ci est toujours très épaisse, très résistante, par suite très facile à respecter dans toute sa continuité. Il faut arriver à mobiliser complètement les fragments pour les luxer au travers de la plaie largement béante.

Alors, à la pince de Liston et à la pince gouge, on résèque hardiment les extrémités osseuses en s'assurant que partout le tissu osseux est bien vivant, saignotant et non plus blanc, ischémique, menacé de nécrose ultérieure. Bien souvent dans cette taille des fragments on est guidé par leur forme : le supérieur est massif, parfois monstrueux,



Fig. 3. — *Obs. XXI.* Ju... Radio avant intervention. Bras ballant, foyer suppurant.



Fig. 4. — *Obs. XXI.* Ju... Intervention 17 mois après la blessure. Guérison.

l'inférieur plus ou moins effilé avec des épines irrégulières. Dans le supérieur on creusera une cavité dans laquelle viendra se loger le fragment inférieur taillé en biseau. Il est très bon d'avoir un léger chevauchement des fragments, ce qui est préférable à une simple juxtaposition bout à bout par des surfaces planes.

On s'assure que la coaptation des fragments est parfaite sur toute l'étendue de leur surface de contact et on a soin de ne pas déterminer une rotation anormale des segments osseux, ce qui produirait un « décallage » néfaste de l'épaule ou du coude. Il faut souvent s'y reprendre à plusieurs fois pour réaliser convenablement ces conditions indispensables à la bonne réussite de l'opération.

b) *Drainage.*

Avant de fixer définitivement l'appareil de prothèse interne, il est indispensable de combiner un drainage parfait du foyer opératoire. Bien souvent, c'est le trajet d'une fistule qui sera utilisé, parfois le trajet qu'a parcouru le projectile pour arriver au squelette. Dans tous les cas, il faut qu'un drain gros comme le petit doigt largement fenêtré passe en sautoir à la face profonde de la plaie, drain en sautoir dont les deux extrémités sortent des parties molles : ne jamais se contenter d'un drain debout, fixer ce drain à la peau par un crin.

c) *Application de l'appareil d'ostéosynthèse.*

L'emploi de simples vis, d'agrafes, de fils à suture, de boulons, nous semble mauvais. Les vis et les agrafes déterminent rapidement de l'ostéite raréfiante et ne réalisent plus une contention suffisante; les fils passés en ligature autour des fragments prennent rapidement du jeu ou viennent s'intercaler par glissement entre les deux fragments : leur emploi doit être exceptionnel et constitue un procédé de nécessité.

Nous proposons, comme procédé de choix, l'emploi d'une grande plaque métallique en aluminium durci : plaque concave rigide mais suffisamment souple pour être modelée extemporanément sur les fragments osseux. Cette plaque est percée d'un nombre considérable de trous disposés sur deux rangs en quinconce.

Fixation de la plaque métallique. — C'est par un fil métallique de bronze aluminium que nous fixons la plaque sur l'un et l'autre fragment. Ce fil passe dans un trou de la plaque, traverse le fragment osseux, forme boucle autour du fragment à sa face profonde, retraverse le fragment osseux et ressort par un autre trou de la plaque. Il est enfin ou tordu au-dessus de la plaque, ou écrasé par un plomb au-dessus d'un tube de Galli. L'emploi des tubes de Galli facilite l'ablation des fils, mais dans certains cas gêne l'application exacte et serrée de l'attelle plâtrée.

Avec un fil passé ainsi en ligature sur le fragment supérieur et un deuxième enserrant le fragment inférieur, la plaque est bien suffisamment adaptée au squelette pour que de suite on puisse, le bras étant abandonné à lui-même, le soulever sans qu'aucune béance n'apparaisse



Fig. 5. — *Obs. XVI.* Del... Éclatement du tiers supérieur de l'humérus. Suppuration et pseudarthrose 14 mois après la blessure.



Fig. 6. — *Obs. XVI.* Del... Ostéosynthèse en foyer suppuré. Guérison.

au niveau de la solution de continuité osseuse. Quand la chose est facilement exécutable, nous ajoutons quatre vis : deux à l'extrémité supérieure de la plaque, deux à l'extrémité inférieure, la coaptation est alors idéale et l'humérus soulevé comme un levier donne de suite une impression de force remarquable, grâce à la rigidité absolue ainsi rétablie.

A ce moment, tant pour s'assurer du libre écoulement des sécrétions par le drain que pour laver la région, nous versons lentement dans la plaie un flacon d'éther de 100 à 120 grammes. Hémostase minutieuse du moindre petit vaisseau.

Par quelques points de catgut, on rapproche, par-dessus la plaque, le manchon périostique, puis les muscles et les parties molles, sans tenter un affrontement hermétique; au contraire, il est prudent de glisser un deuxième drain dans les interstices musculaires; drain parallèle à l'axe de l'humérus et sortant aux deux extrémités de la plaie. Quelques crins de Florence sur la peau.

d) *Pansement et immobilisation dans un appareil plâtré.*

C'est un temps délicat de l'opération que le chirurgien doit exécuter lui-même. Sa bonne exécution est une des conditions capitales de la réussite de l'opération. La plaie opératoire et tout le bras seront matelassés d'une épaisse couche de gaze froissée absorbante; du coton hydrophile sera roulé autour du bras, de l'avant-bras, de l'épaule et du tronc. Par-dessus, on moulera soigneusement une immense attelle plâtrée. Celle-ci, formant d'abord les deux tiers d'une ceinture autour du tronc, prendra un point d'appui solide sur l'acromion, puis, sous forme d'une demi-gouttière externe, elle descendra le long du bras, se réfléchira au coude et viendra, sur le bord externe de l'avant-bras, immobiliser le poignet et la main fixée en demi-pronation.

Des bandes de toile, fortement serrées, donneront une rigidité parfaite à cette immense cuirasse. On évitera soigneusement les compressions sur les crêtes osseuses, pour ne pas déterminer des douleurs trop vives annonçant la formation d'escarres.

Il sera prudent d'intercaler dans la gaze et le coton quelques petits paquets de gaze imbibée d'un baume odorant, huile goménolée, par exemple, pour empêcher que l'odeur dégagée par le pansement soit par trop désagréable.

L'opération est terminée; elle est toujours pénible, fatigante, elle a souvent duré deux heures. L'anesthésie est toujours exécutée à l'éther.

Soins consécutifs. — Pendant quarante jours environ, parfois quarante-cinq, le blessé devra rester ainsi immobilisé dans ce pansement : une des conditions de réussite de l'intervention *est l'absence de tout pansement durant cette longue période.* Il ne faut pas se laisser influencer par la réaction thermique à 38°5, souvent 39°, qui se produit toujours pendant les deux ou trois premiers jours. Spontanément, la température redescend entre 37°, 37°2 le matin; 37°5, 37°7 le soir.

Et cependant, des sécrétions abondantes souillent, pendant les premiers jours, le pansement qui demande à être renforcé : une odeur

désagréable pour le blessé, pour ses voisins, « faisant honte » au chirurgien, s'en dégage. Il ne faut pas se laisser impressionner par ces petits ennuis, par ses sursauts d'amour-propre ; le blessé est laissé dans son pansement souillé. Jamais, non seulement dans nos ostéosynthèses de l'humérus, mais aussi dans les ostéosynthèses que nous avons pratiquées dans les mêmes conditions de suppuration à l'avant-bras ou au membre inférieur, nous n'avons eu un accident infectieux ni général, ni local.

Pour qui connaît ces poussées infectieuses, parfois très graves, apparues à la suite d'un simple curettage, voire d'une exploration au stylet d'un vieux trajet osseux suppurant, ces faits paraissent contradictoires. Mais il ne faut pas oublier que l'ostéosynthèse comporte un large débridement des tissus pour mettre à ciel ouvert les fragments, une toilette minutieuse du foyer traumatique, enfin, qu'un drainage large et multiple est soigneusement établi.

Passée la première semaine, le blessé circule avec son plâtre sans ressentir aucune douleur, simplement incommodé par cette longue immobilisation.

Premier pansement. — C'est une véritable opération, longue et minutieuse. Lentement, l'opéré est dépouillé de sa carapace plâtrée qui est conservée ; les épaisses couches de coton et de gaze, bien souvent très imprégnées de sérosités purulentes, sont doucement enlevées. Et on est très surpris de l'aspect que présente l'ancienne plaie opératoire. Les sutures au crin sont en place, les tissus souples sans fusées purulentes, sans œdème, sans rougeur. La peau est simplement superficiellement irritée, légèrement excoriée par cet eczéma prurigineux qui naît si souvent autour des lésions osseuses fistulisées. Et, très fréquemment déjà, on reconnaît la solidité du nouveau cal, dont le blessé lui-même vous confirme l'existence par une sensation de rigidité du bras qui le trompe rarement. Les articulations jouent librement. Les gros drains sont changés, remplacés par de plus petits, rarement supprimés ; les crins cutanés sont enlevés. Et, par-dessus un gros pansement, fait comme lors de l'intervention, on replace l'appareil plâtré qui aura été soigneusement flambé.

Pansements consécutifs. — Tous les dix à quinze jours on renouvellera alors le pansement, à chaque fois on supprimera, on diminuera les drains suivant les indications propres à chaque cas. Mais d'une façon générale pendant trois mois, à partir du jour de l'opération, une immobilisation parfaite sera maintenue. Nous considérons que c'est là le délai nécessaire pour pouvoir affirmer soit la guérison soit l'échec certain.

Le chirurgien soignera lui-même son blessé en pratiquant à chaque pansement un examen minutieux de la région. Il est désastreux de confier à d'autres les soins ultérieurs.

Pour notre part, sur nos 5 échecs nous en avons eu 3 chez des blessés qui, par suite de notre départ, ont brusquement échappé à notre surveillance.

Ablation de l'appareil d'ostéosynthèse. — C'est seulement après le

quatrième ou le cinquième mois, suivant l'âge du blessé, après que pendant quelques semaines on a laissé toute liberté de mouvements au bras opéré, qu'on enlève l'appareil. Pour nous, alors même qu'une cicatrisation parfaite des parties molles aurait été obtenue, toute prothèse interne métallique doit être enlevée quand elle a été placée dans un foyer primitivement infecté : c'est un projectile chirurgical à supprimer au même titre qu'un autre.



Fig. 7. — *Obs. XIII.* Mi... Radio, 18 mois après la blessure.

Cette ablation permet de constater qu'un solide manchon périostique recouvre une grande partie de la plaque, laquelle est solidement enchâssée à la face externe des fragments. Les ligatures par les fils de bronze aluminium la maintiennent énergiquement tandis que le plus souvent les vis sont folles. C'est la confirmation que la plaque est mieux assujettie par des ligatures que par des vis ou boulons, quand on opère en tissu osseux infecté.

Sous la plaque, la continuité est obtenue par une grosse jetée d'os périostique moulée dans sa concavité, os rouge, nouveau, bien vivant. Sur ces très nombreuses radiographies on peut suivre l'apparition et la marche de ce cal.

Jamais, quand la consolidation a été constatée au moment de l'ablation de l'appareil, nous n'avons vu ultérieurement une mobilité anormale se produire; jamais eue de la fonte du nouveau cal.

Résultats. — Sur 22 cas, nous avons eu 5 échecs et 17 consolidations parfaites. Un simple mot sur nos échecs : il s'agissait, dans 4 cas, de pseudarthrose de la partie moyenne de l'humérus;

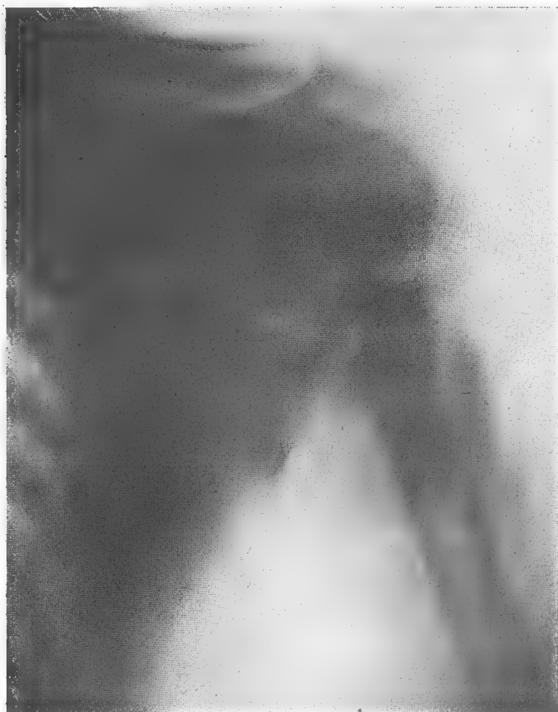


Fig. 8. — *Obs. XIII.* Mi... Ostéosynthèse, 19 mois après la blessure. Guérison.

chez notre cinquième malade la pseudarthrose siégeait au niveau du col chirurgical. C'était un capitaine de l'armée coloniale déjà éprouvé par des campagnes lointaines et qui fut opéré seize mois après sa blessure.

Trois opérés suppuraient depuis neuf mois, un fut opéré à deux reprises sans résultats (Da..., huit mois et treize mois après sa blessure). Chez quatre blessés la pseudarthrose de l'humérus était compliquée de paralysie radiale.

L'étude détaillée de chacune de nos observations, suivie de guérison parfaite, nous révèle les quelques particularités suivantes : sur 17 cas, 11 fois la pseudarthrose siégeait à la partie

moyenne de l'humérus, 6 fois sur le tiers supérieur, 1 fois au tiers inférieur.

Chez 9 blessés une paralysie radiale coïncidait avec la pseudarthrose. Le nerf fut toujours exploré; dans 3 cas on dut pratiquer une suture du nerf sectionné; dans 6 cas il s'est agi d'une libération. Cette libération a donné un retour *ad integrum* des fonctions du radial (une fois); pour les autres malades un résultat définitif ne peut pas être fourni faute de renseignements précis concernant l'état actuel de l'innervation.

Sauf chez deux blessés qui présentaient des raideurs articulaires, antérieures à tout traitement opératoire et qui étaient expliquées par le siège para-articulaire de la fracture, aucun retentissement articulaire n'a été constaté du fait de l'opération ou de l'immobilisation prolongée que nous imposons à tout le membre supérieur.

D'une façon générale, nous sommes intervenu chez nos blessés à une date très éloignée de leur blessure, de quatre mois à dix-neuf mois, dates extrêmes.

Deux blessés avaient déjà subi une tentative d'ostéosynthèse sans succès, l'un d'entre eux avait même été opéré deux fois.

Chez plusieurs, par suite d'une perte de substance osseuse considérable, qu'augmente forcément la taille convenable des fragments osseux, lors de l'opération, un raccourcissement très considérable du membre supérieur fut en quelque sorte consacré par l'ostéosynthèse. Ce raccourcissement a pu, dans certains cas, atteindre 8 centimètres; cependant l'adaptation des muscles fut parfaite et le résultat fonctionnel remarquable. Les photographies de ces blessés en font foi. Aussi, pour l'humérus, n'hésitons-nous pas à dire qu'à moins que la perte du squelette dépasse le tiers de la longueur de l'os, il est préférable d'accepter ce raccourcissement que de tenter une greffe osseuse.

Tous nos blessés avaient des fracas osseux énormes avec esquilles souvent multiples, ainsi qu'en témoignent ces radiographies. Certains avaient échappé à grand'peine à l'amputation, un à la désarticulation de l'épaule. Ils ont actuellement tous un bras solide et remarquablement utile.

Aussi, quelle que soit la répugnance que puisse avoir un chirurgien à opérer dans le pus, répugnance que nous prétendons avoir autant que quiconque, il est réellement de notre devoir de signaler cette *technique* opératoire qui nous a permis de guérir complètement 17 infirmes sans leur faire courir aucun risque (1).

(1) Nous avons volontairement limité notre communication aux cas de pseudarthroses opérées à la phase de suppuration : nous avons eu heureusement de nombreux cas de pseudarthroses aseptiques opérées avec succès.

Comment expliquer ces résultats qui sont en contradiction avec l'opinion exprimée par tant de chirurgiens expérimentés? C'est que pour nous on a grand tort de vouloir à tout prix panser souvent ces opérés, et par suite mobiliser l'ostéosynthèse; ils peuvent et doivent rester solidement immobilisés pendant quarante jours environ. Enfin, le plus souvent les simples ligatures, les agrafes, les vis doivent être abandonnées; il faut qu'*une grande plaque aille à distance*, loin du foyer de la fracture, prendre un solide appui sur un os relativement respecté par la blessure.

Il faut réaliser ces conditions et on aura des succès.

CAS	DATE DE LA BLESSURE et DE L'OPÉRATION	ÉTAT du NERF RADIAL	SIÈGE de la pseudarthrose SUR L'HUMÉRUS	RÉSULTATS
1. Pa....	21 février 1915 . . . . 1re opérat., 6 mois après. 2e opérat., 12 mois après.	Paralysie. Libération.	Partie infér.	Guérison.
2. An....	30 mai 1915 . . . . . Opération, 7 mois après.	Paralysie. Suture.	Partie moy.	Guérison.
3. Da....	30 décembre 1914. . . 1re opérat., 8 mois après. 2e opérat., 13 mois après.	Paralysie du radial. Libération.	Partie moy.	Échec.
4. Ve....	31 décembre 1914. . . 1re opérat., 11 mois après.	Rien.	Partie moy.	Guérison.
5. Tr....	23 novembre 1914 . . . Opérat., 8 m. 1/2 après.	Paralysie. Suture.	Partie infér.	Guérison.
6. Th....	8 juillet 1915. . . . . Opération, 4 mois après.	Paralysie. Libération.	Partie moy.	Guérison.
7. La ...	1er mars 1915. . . . . Opération, 9 mois après.	Paralysie. Libération.	Partie moy.	Échec.
8. Pi....	18 mars 1915. . . . . Opération, 10 mois après.	Paralysie. Libération.	Partie moy.	Guérison.
9. Ma....	17 février 1915 . . . . Opération, 11 mois après.	Paralysie. Libération.	Partie moy. en haut.	Guérison.
10. So....	26 avril 1915 . . . . . Opération, 9 mois après.	Paralysie. Suture.	Partie moy.	Échec.
11. Ha....	22 juin 1915 . . . . . Opération, 9 mois après.	Paralysie radiale. Section. Sut.	Partie supér.	Guérison.
12. Bo....	10 octobre 1915. . . . Opération, 4 mois après.	Paralysie radiale. Libération.	Partie moy.	Guérison.
13. Mi....	30 août 1914 . . . . . (Rapatrié d'Allemagne.) Opération, 19 mois après.	Rien.	1/3 supér. Cal chirurgic.	Guérison.

CAS	DATE DE LA BLESSURE et DE L'OPÉRATION	ÉTAT du NERF RADIAL	SIÈGE de la pseudarthrose SUR L'HUMÉRUS	RÉSULTATS
14. Pa....	26 août 1914 . . . . . Opération, 16 mois après.	Rien.	1/3 supér. très haut.	Échec.
15. Fl..., méd. aux.	4 juillet 1915 . . . . . Opération, 3 mois après.	Paralysie. Libération.	Partie moy.	Guérison.
16. De....	26 avril 1915 . . . . . Opération, 14 mois après.	Rien.	Partie supér.	Guérison.
17. Tr....	26 avril 1915 . . . . . Opération, 9 mois après.	Paralysie. Suture.	Partie moy.	Échec.
18. Pe....		Rien.	Partie infér.	Guérison.
19. Sa....	16 mai 1915 . . . . . 2 intervent. antérieures. Opération, 16 mois après.	Rien.	Partie moy. haute.	Guérison.
20. Co....	25 septembre 1915 . . Suture 13 mois après. .	Rien.	1/3 supér. très haut.	Guérison.
21. Ju....	29 mai 1915 . . . . . Opération, 17 mois après.	Rien.	1/3 supér. très haut.	Guérison.
22. Ve....	25 juin 1915 . . . . . 1 intervent. antérieure . Opération, 17 mois après.	Rien.	Partie moy.	Guérison.

Présentations de malades.

Un cas d'hémarthrose avec fracture de la rotule. Guérison de l'hémarthrose en huit jours par le drainage filiforme,

par H. CHAPUT.

Georges F..., âgé de dix-huit ans, a fait une chute sur le genou le 26 décembre 1916, et a été atteint de fracture de la rotule; l'écartement est faible, les ailerons et le surtout ne sont pas déchirés ; aussi, l'hémarthrose est-elle considérable; j'ai signalé ailleurs qu'en cas de grand écartement, il n'y a pas de sang dans l'articulation, et que tous les caillots s'accumulent sous la peau et entre les deux fragments.

Le 1er janvier 1917, je fais deux petites incisions en dedans et au dehors du cul-de-sac sous-tricipital, j'y introduis une aiguille mousse et je ramène deux crins que je noue en anse, et j'évacue la plus grande partie du sang épanché. Pansement aseptique sans compression ni immobilisation.

Le 8 janvier, l'articulation ne contient plus de liquide et je

supprime les crins; le 17 janvier le cal est formé et le malade soulève son membre rigide au-dessus du lit.

Il sort le 20 janvier 1917, il n'y a pas de liquide dans l'article, l'extension est bonne et la flexion dépasse 90°.

Ainsi que je l'ai remarqué déjà bien des fois, le D. F. a liquéfié et évacué facilement et rapidement tous les caillots sans les infecter.

Le traitement de l'hémarthrose par le drainage filiforme est simple, facile, rapide, il ne réclame pas d'anesthésie, et il guérit l'affection en quelques jours, il paraît donc être supérieur aux autres traitements utilisés antérieurement.

Dans le cas actuel il y a lieu de remarquer la rapidité de la consolidation de la fracture de la rotule qui s'est faite en une vingtaine de jours.

Fracture transtubérositaire de l'humérus avec déplacement de la tête humérale en bas, et gêne immédiate des mouvements actifs et passifs. Résection primitive de la tête humérale, guérison avec mouvements étendus malgré des ossifications capsulaires abondantes,

par H. CHAPUT.

Mme C..., âgée de cinquante-cinq ans, a fait le 15 juin 1916 une chute sur l'épaule; à l'entrée, la tête humérale est très volumineuse, la rotation passive de l'humérus est presque réduite à rien, il en est de même des mouvements de circumduction.

La radiographie montre une fracture horizontale passant par la partie inférieure de la grosse tubérosité; la tête humérale est fortement abaissée, son bord inférieur descend au-dessous du niveau de l'extrémité inférieure du sourcil glénoïdien, la glénoïde est saine.

En présence de la raideur considérable et précoce de l'articulation, je prévois une ankylose grave et je propose l'opération.

Le 17 *juin* 1916, j'enlève, par l'incision antérieure, la tête humérale déplacée en bas, en dedans et en avant, et je régularise à la pince coupante l'extrémité de l'humérus. Je fais un pli long au tendon bicipital et je le fixe par un point au catgut pour éviter l'abaissement de l'humérus. Je fais le drainage filiforme antéropostérieur de l'espace huméro-glénoïdien et je place un fil souscutané; je ne suture pas la plaie du deltoïde.

Réunion immédiate, rapide et parfaite.

Le 9 *octobre* 1916, la radiographie montre des ossifications épaisses et opaques siégeant sur les bords de la glénoïde et dans l'épaisseur de la capsule, surtout à son insertion humérale. Le col anatomique de la glénoïde s'est allongé et hypertrophié.

Le 8 *janvier* 1917, l'abduction du bras atteint 70°, l'omoplate étant fixée ; le malade peut élever son bras verticalement; tous les autres mouvements ne sont que légèrement diminués ; l'extrémité supérieure de l'humérus ne présente pas de mouvements d'ascension et de descente comme après la résection pour tumeur blanche. La malade porte la main jusqu'à l'oreille gauche par-dessus le sommet de la tête, elle se sert de son bras pour travailler et elle déclare n'être pas gênée pour aucun des actes de la vie courante.

Étant données la raideur primitive constatée après l'accident et les ossifications abondantes qui ont suivi la résection, on peut affirmer que, sans l'opération, la malade aurait été atteinte d'ankylose complète. L'opération précoce l'a préservée de cette infirmité et lui a fait gagner beaucoup de temps.

J'ai observé des raideurs accentuées et incurables chez d'autres malades analogues à celle-ci, qui furent traitées par le massage et la mobilisation. Ces faits semblent donc prouver que la résection précoce et économique de la tête humérale est avantageuse chez les sujets atteints de fracture de l'épiphyse supérieure de l'humérus avec une augmentation de volume, une déformation marquée de la tête humérale et une gêne immédiate considérable des mouvements articulaires.

L'absence de mobilité verticale de l'humérus au-dessous de l'acromion s'explique par la faible étendue de la portion réséquée, par la suture du tendon du biceps et par l'abondance des ossifications capsulaires.

Le résultat a été très supérieur à celui qu'eût pu donner le traitement non sanglant.

Résultats fonctionnels des résections sous-périostées de l'épaule dans les fractures articulaires et notamment dans les éclatements épiphyso-diaphysaires,

par R. LERICHE.

Il y a quelques mois, la résection de l'épaule a été très sévèrement jugée ici même, et on a pu conclure des statistiques en mosaïque présentées que cette opération devait être rejetée en chirurgie de guerre parce que laissant toujours après elle un bras ballant inutilisable.

Je ne veux pas reprendre pour l'instant la discussion de cette opinion fausse. La statistique à laquelle je fais allusion n'a aucune espèce de valeur, puisqu'elle ne fait pas l'élémentaire distinction de la hauteur de la section osseuse; il va de soi cependant qu'on ne peut juger avec les mêmes règles une résection épiphyso-diaphysaire par éclatement du tiers supérieur de l'humérus et un simple décalottement de la tête pour fracture superficielle infectée.

Par ailleurs, il en est de la résection de l'épaule ce qu'il en est de toutes les résections, *elle vaut ce que vaut la méthode employée pour la pratiquer* et il ne faut pas se lasser de répéter qu'il n'y a qu'une bonne manière de la faire, la manière d'Ollier. Toutes les résections qui ne sont pas faites suivant le rite sous-capsulo-périosté sont de mauvaises opérations, parce qu'exécutées avec une mauvaise technique, qu'il s'agisse d'opération primitive ou d'opération secondaire.

Le résultat que l'on obtient dans chaque cas peut être exactement prévu dès que l'on a en mains les trois élements suivants : technique employée, étendue de la lésion osseuse, état du deltoïde et à condition que le traitement post-opératoire soit bien conduit.

A ce dernier point de vue (état du deltoïde), on doit encore faire entrer en ligne de compte la date de l'opération, car elle joue un grand rôle au point de vue de la récupération fonctionnelle : quand l'opération est vraiment primitive, je veux dire faite au stade pré-infectieux, la régénération osseuse est sans doute moins parfaite qu'après une opération intrafébrile, mais à cause de l'intégrité musculaire le résultat est, à mon sens, meilleur. C'est pour cela que je suis partisan résolu de la résection primitive dans toutes les fractures intra-articulaires ou épiphyso-diaphysaires infectées par éclat d'obus, ou par balle avec phénomènes explosifs.

Voici quelques malades qui peuvent servir à montrer qu'en toutes circonstances la résection donne un résultat excellent.

Le premier a subi, il y a cinq mois, une résection intrafébrile pour fracture superficielle de la tête avec arthrite suppurée. La scie a passé à limite du revêtement cartilagineux; le blessé a guéri très rapidement avec une *ankylose*. Nous voilà loin du bras ballant dont on a tant parlé!

Le second a subi une résection secondaire un peu plus large dans des conditions identiques, c'est-à-dire pour fracture partielle de la tête avec arthrite suppurée. La guérison a été rapide. Actuellement, après six mois, il porte volontairement son bras en dehors, sensiblement à l'horizontale, par action du deltoïde sur

l'humérus; il peut mettre la main derrière le dos; par contre la projection du bras en avant n'atteint pas 45°.

Ce résultat ne fera que gagner. Tel quel, il est excellent.

Les deux cas suivants sont beaucoup plus intéressants parce qu'ils ont trait à des éclatements épiphyso-diaphysaires très étendus, l'un a été opéré au bout de 13 heures, l'autre au bout de 4 jours.

Résection primitive. — T...,trente-deux ans, a été blessé, le 4 août 1916, à 9 heures du soir, par balle, entrée à la face postérieure de l'épaule, sortie à la face antérieure. La résection sous-périostée typique a été pratiquée le lendemain à 10 heures du matin par mon ami Truchet, dans l'ambulance de Gayet. Quand je reçus le blessé à l'Hôpital russe, douze jours après, les plaies étaient en bonne voie de cicatrisation sans la moindre infection, et à la fin d'août, elles étaient complètement fermées. Le massage et la mobilisation furent commencées à ce moment.

Actuellement, le bras peut être porté en abduction presque à l'horizontale ; la projection en avant dépasse 50° ; la projection en arrière est peu considérable. Le bras est extrêmement solide et vigoureux ; le blessé peut donner des coups de poing vigoureux, il peut soulever des poids très lourds; il s'en sert pour tous les usages courants de la vie, et le résultat est vraiment excellent.

Or, la radiographie que voici montre que toute la partie supérieure de l'humérus manque (6 centimètres environ) et qu'il n'y a pas de régénération osseuse épiphysaire. Ce sont donc les muscles qui assurent ici, à eux seuls, l'excellence de la fonction.

En somme, résection primitive épiphyso-diaphysaire, évolution aseptique; pas de régénération épiphysaire ; muscles intacts ; fonctionnement excellent.

Dans le cas suivant, le résultat est sensiblement le même ; la résection a été intrafébrile ; il y a eu une régénération épiphyso-diaphysaire remarquable qui porte pour la diaphyse sur 6 à 7 centimètres au moins.

Résection secondaire. — G..., vingt-huit ans, a été blessé, le 1er septembre 1916, par éclat d'obus, entré à la face antérieure un peu en dehors de l'espace inter-delto-pectoral et logé sous le sillon deltoïdien postérieur. Deux heures après, dans un grand hôpital d'évacuation de la Somme, on enleva l'éclat et on méconnut sans doute la fracture, car, 4 jours après, le blessé arriva à l'Hôpital russe avec une simple écharpe. A ce moment, il avait 39°2 ; le pouls était rapide, le facies cireux, l'épaule était gonflée, énorme; les plaies laissaient couler du liquide sanieux. La radiographie montrait un éclatement complet de la tête.

Par l'incision classique, je fis l'ablation sous-périostée de 20 ou 30 fragments qui représentaient *la tête et 80 centimètres de la diaphyse* ; des morceaux ostéo-cartilagineux étaient à distance dans les muscles, l'opération fut longue et minutieuse ; les suites furent très simples : en cinq jours, la température était revenue à la normale et l'évolution fut pratiquement sans pus. A la fin de septembre, on commença le massage et la mobilisation.

Actuellement, le blessé porte le bras à 75° environ sur l'horizontale ; il le projette en avant à 45°, un peu moins en arrière.

Il s'en sert pour les usages courants de la vie, s'habille seul, porte des fardeaux et va reprendre son métier de mécanicien.

Radiographiquement, on voit une régénération osseuse très considérable sur 7 centimètres environ. La colonne osseuse remonte jusqu'à la cavité glénoïde contre laquelle elle s'appuie et c'est, semble-t-il, cette buttée qui limite l'élévation du bras.

Voici, à côté, la pièce enlevée ; la tête et le haut de la diaphyse sont brisés en 20 ou 30 petits fragments.

En le voyant, on a, je crois, l'impression qu'aucune autre opération que la résection n'était possible, sauf la désarticulation, cependant, et, malgré l'étendue des lésions, le résultat a été remarquable. Il ne fera que s'améliorer.

Ces deux observations montrent bien ce que l'on peut attendre de la résectiou sous-périostée primitive ou secondaire, dans les plus graves fractures épiphyso-diaphysaires de l'épaule. Elles sont d'autant plus intéressantes que l'un des blessés, celui dont le résultat fonctionnel est le meilleur, n'a pas été opéré par moi. Si je les ajoute aux 8 ou 10 cas semblables que j'ai recueillis personnellement et aux nombreuses résections limitées que j'ai faites depuis le début de la guerre, je me crois autorisé à conclure que la résection est une opération de choix et non une opération de dernière nécessité dans les fractures et les éclatements comminutifs de l'épaule.

Corps étrangers du médiastin,

par LE FORT, correspondant national.

J'ai l'honneur de vous présenter un blessé opéré le 27 décembre dernier d'un projectile situé sur la branche gauche de bifurcation de l'artère pulmonaire. Il y avait symphyse pleurale totale. La blessure datait du 16 octobre 1916. L'opération a été pratiquée à l'aide du volet costal à charnière externe amélioré comprenant les 2e, 3e et 4e côtes gauches. Bien qu'opéré depuis moins d'un mois, ce blessé a pu venir de Versailles à Paris, et, sans la lon-

gueur du trajet, je vous l'aurais certainement présenté le 10 janvier. Son volet est absolument fixe, la cicatrice ne cause aucune gêne, et M. Schwartz, qui a vu le sujet se déshabiller devant lui le 16 janvier, a bien voulu constater qu'il était impossible, déjà à ce moment, de diagnostiquer le côté opéré, la souplesse de tous les mouvements étant parfaite. Je ne doute pas qu'un résultat aussi bon ne puisse être obtenu par la résection d'une côte, mais j'ai le regret de constater que je n'en ai encore jamais vu.

Ostéosynthèse pour pseudarthrose.
Présentation de malades en voie de traitement,

par TIXIER.

Perte de substance de l'humérus.
Rapprochement des extrémités et leur maintien par une bague en ivoire laissée à demeure. Bon résultat,

par PL. MAUCLAIRE.

Voici un soldat qui, en mai 1916, a eu une grosse fracture de l'humérus à l'union du quart inférieur avec les trois quarts supérieurs par balle et une compression du nerf radial. Quelques mois après ce malade m'a été adressé obligeamment par le Dr Chassevant. Sur la radiographie vous voyez que la perte de substance était de 4 centimètres (fig. 1). L'impotence fonctionnelle était complète.

Quand la plaie a été bien cicatrisée, le 18 octobre suivant, à la Charité, j'ai opéré le blessé. J'ai dégagé le nerf qui était entouré de tissu fibreux. J'ai ensuite rapproché les extrémités osseuses et et je les ai maintenues en contact avec une bague d'ivoire fenêtrée, véritable manchon cylindrique (1). Le bras a été immobilisé soixante-cinq jours et les mouvements du coude ont été commencés aussitôt.

L'humérus est bien consolidé (fig. 2). Après avoir enlevé l'appareil plâtré, le cal paraissait très gros ; depuis, avec les mouvements musculaires, l'épaisseur apparente du cal diminua notablement. Vous voyez, la consolidation est bonne. La bague est bien sup-

(1) Fabriquée par M. Manceau, 115, rue du Temple, à Paris.

portée. Que deviendra-t-elle? Sera-t-elle toujours bien supportée? Sera-t-elle éliminée? Sera-t-elle résorbée progressivement?

L'avenir nous le dira. Je penche plutôt pour cette dernière hypothèse. Quant aux mouvements du coude vous voyez qu'ils sont très étendus malgré l'immobilisation articulaire prolongée. La paralysie radiale est très améliorée.



Fig. 1. — Perte de substance de l'humérus, avant l'application du manchon d'ivoire.

Pour des fractures avec déplacement, j'ai utilisé comme plaques fixatrices des plaques d'ivoire. En voici un exemple pour une fracture du tibia avec déplacement marqué (fig. 3). Ces plaques sont fixées avec des catguts chromés, ce qui me paraît suffisant. Vous voyez que le résultat est satisfaisant (fig. 4). Dans un cas de fracture de la clavicule avec déplacement marqué j'ai fixé la plaque d'ivoire avec des fils métalliques.

Je pense que ces plaques d'ivoire resteront à demeure et se résorberont peu à peu. Elles me paraissent devoir être mieux supportées que les plaques métalliques.



Fig. 2. — Bague d'ivoire fenêtrée, 2 mois après son application.

J'ai essayé de remplacer des extrémités articulaires (tête humérale) par des extrémités semblables en ivoire. Mais je n'ai pas encore réussi comme je le désire.

J'ai essayé de combler des cavités osseuses avec un masticage, mélange de poudre d'ivoire, d'iodoforme et de cire. Je n'ai réussi qu'une fois pour une cavité fémorale et je vous ai présenté le malade. La réussite est difficile, car l'infection de la moelle osseuse est tenace.

J'ai montré ici plusieurs cas de prothèse cranienne avec des

plaques d'ivoire fenêtrées. J'ai pu suivre trois opérés. L'un supporte bien sa plaque depuis un an. Un deuxième a quelques

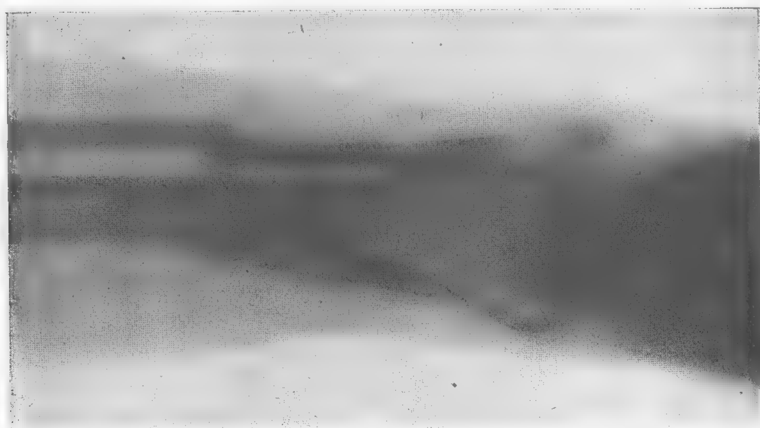


Fig. 4. — Plaques d'ivoire, fixatrices et fenêtrées, 30 jours après leur application.

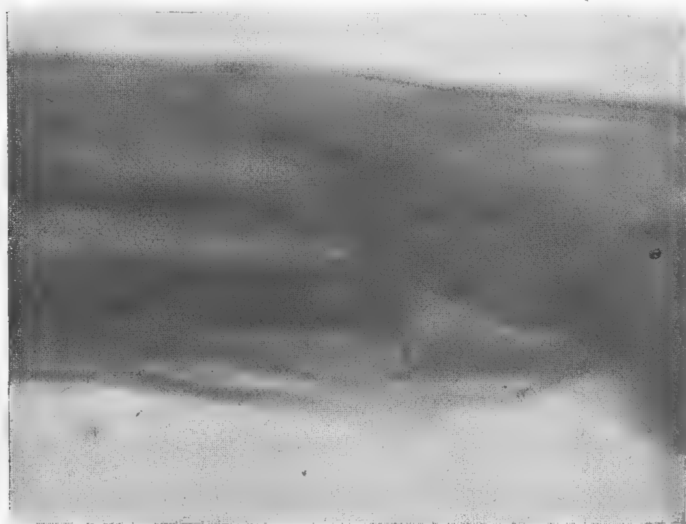


Fig. 3. — Fracture de jambe, avec déplacement.

troubles d'hypertension cérébrale. Chez le troisième la plaque s'est éliminée au bout de six à sept mois.

Tel est le bilan actuel de mes essais de prothèse avec l'ivoire qui est la substance se rapprochant le plus de l'os.

Mutilation faciale consécutive à une blessure par éclat de bombe. Vaste cicatrice irrégulière et déprimée. Perte de substance de l'os malaire et de l'arcade zygomatique. Fistule salivaire. Attitude vicieuse de la paupière inférieure. Opérations réparatrices. Greffe graisseuse,

par H. MORESTIN.

Le sergent M... est entré au Val-de-Grâce le 11 octobre 1915. Il avait été blessé le 10 février par un éclat de bombe, laissé sans

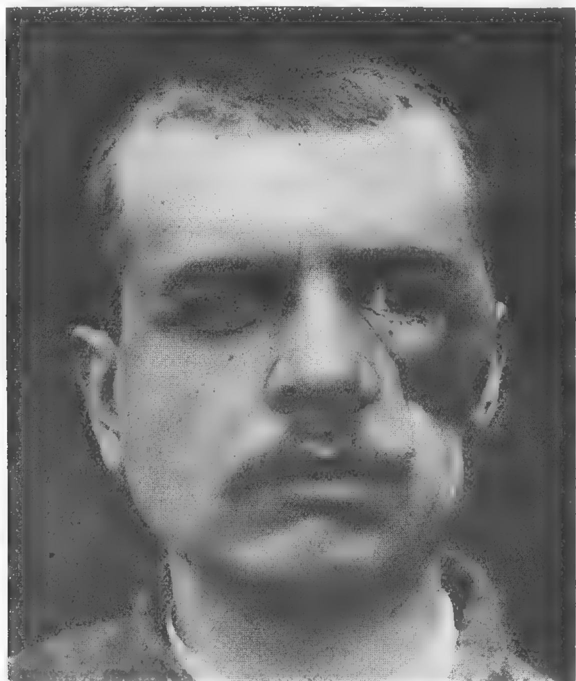


Fig. 1.

connaissance sur le champ de bataille, relevé et fait prisonnier par l'ennemi et plus tard évacué comme grand blessé. M... présentait une difformité très accusée et assez complexe dont les figures 1 et 2 donnent une idée sommaire.

Une vaste dépression cicatricielle occupait les régions malaire sous-orbitaire, la joue, la région parotidienne. De la dépression centrale dont le maximum correspondait à la partie supérieure de la joue et de l'os malaire se détachaient des cicatrices secon-

daires profondes et ravinées se portant en haut vers la tempe, en bas vers la partie inférieure de la joue, en arrière vers la région carotidienne. Au fond de la dépression s'ouvrait un trajet fistuleux conduisant dans le sinus maxillaire. A sa partie postérieure on constatait l'existence d'une fistule salivaire d'origine glandulaire. L'os malaire et l'arcade zygomatique avaient été brisés et en partie détruits. La paupière inférieure était attirée en bas par la cicatrice. En outre, la partie inférieure de l'orbiculaire était complètement paralysée en raison de la destruction d'un certain nom-



Fig. 2.

bre de filets du facial. La vision de l'œil gauche était considérablement réduite.

Le 11 mars, extirpation de la plus grande partie de la cicatrice déprimée. On dissèque et on supprime l'infundibulum au fond duquel s'ouvre la fistule du sinus maxillaire. On extirpe également tous les tissus fibreux bordant la fistule salivaire : mobilisation étendue des téguments. Sutures. Cette opération a pour conséquence une notable atténuation de la difformité et la disparition des deux fistules.

Le 13 avril, le 4 mai, le 25 mai on fait de nouvelles excisions de cicatrices qui entraînent une amélioration esthétique de plus en plus marquée.

Le 1er juillet, sous l'anesthésie locale, on pratique une greffe graisseuse. On extirpe encore une fois la cicatrice principale déjà bien réduite. On décolle en tous sens les téguments sans tenir compte des cicatrices secondaires, on bourre l'excavation de tissu



Fig. 3.

adipeux provenant d'un autre sujet. La plaie est réunie hermétiquement.

L'opération est suivie de succès et amène encore un changement très heureux dans l'aspect du visage.

Le 10 août, on procède à une autoplastie pour ramener en bonne position la paupière inférieure et remplacer les téguments détruits des régions malaire et sous-orbitaire. Après avoir libéré complètement la paupière et l'avoir replacée dans sa position normale, on taille un lambeau temporo-frontal que l'on transporte dans les régions malaire et sous-orbitaire. La plaie d'emprunt peut être réunie immédiatement d'une façon presque complète.

Cette opération donne un très bon résultat. Mais plusieurs retouches sont encore nécessaires pour réduire et effacer le plus possible les cicatrices; elles ont lieu le 31 août, le 30 septembre, le 5 octobre, le 9 novembre, le 30 novembre et le 7 décembre.

A la suite de cette longue et patiente série d'interventions, la difformité se trouve entièrement corrigée ou peu s'en faut (fig. 3 et 4). Le visage est redevenu régulier et symétrique. Les cica-



Fig. 4.

trices sont réduites à des lignes et très peu apparentes. Le seul inconvénient qui persiste encore à un certain degré c'est l'épiphora. Il va sans dire que l'état de la vision de l'œil gauche n'a subi aucune amélioration.

Transplantation cartilagineuse pour remédier à une perte de substance très étendue du maxillaire inférieur,

par H. MORESTIN.

Le lieutenant T..., blessé le 27 avril 1915 par une balle qui lui a fracassé la mâchoire inférieure, est entré au Val-de-Grâce le

2 mai. Le projectile a pénétré dans la région parotidienne du côté droit au niveau du bord postérieur de la branche montante, pour faire issue au niveau de l'orifice labial. La branche montante a été mise en miettes ainsi que l'angle de la mâchoire et une partie de l'arc horizontal. Toutes les dents de la mâchoire inférieure, du côté droit, ont été détruites, ainsi que les incisives du côté gauche : la langue a été déchirée; la lèvre inférieure et la partie antérieure de la face droite ont subi d'énormes dilacérations.

Le 18 mai, nettoyage chirurgical du foyer de fracture qui est infecté et dont on enlève de nombreuses esquilles.

Le 24 août, section des tissus fibreux qui fixent en attitude vicieuse la partie gauche de la mâchoire, attirée en dedans et à droite et application d'un guide.

Le 27 octobre, reconstitution en jeu de patience de la lèvre inférieure et de la partie correspondante de la joue.

Le 9 décembre et le 11 février retouches pour le modelage et la mise au point de l'orifice buccal.

Le 28 mai 1916 on procède à une transplantation cartilagineuse pour reconstituer la partie détruite du maxillaire inférieur. Celle-ci comprend la plus grande partie de la branche montante, la région de l'angle, la partie postéro-latérale de l'arc horizontal jusqu'au voisinage de l'emplacement de la canine droite. Préalablement on a assuré l'immobilisation des mâchoires à l'aide d'un appareil à loquet. On prélève les 6e, 7e et 8e cartilages costaux du côté droit. Cette première partie de l'opération a lieu sous l'anesthésie générale. La plaie thoracique refermée, on effectue le temps facial sous l'anesthésie locale à la cocaïne. On extirpe la partie de la cicatrice qui correspond au bord inférieur de la mâchoire et l'on va — non sans peine — à la recherche des fragments du maxillaire inférieur, et on coupe chemin faisant l'artère faciale, on reconnaît les débris du masséter que l'on relève et plus profondément la partie supérieure de la branche montante. On décolle entièrement le masséter et l'on creuse une loge remontant jusqu'à la hauteur de l'articulation temporo-maxillaire.

L'isolement du bout antérienr est particulièrement délicat : néanmoins on peut le mettre à nu en respectant complètement la muqueuse buccale qui y adhérait d'une façon assez intime. Dans la plaie on installe une vaste pièce cartilagineuse constituée par les 6e et 7e cartilages que l'on a façonnés au bistouri de façon à leur donner la configuration de la partie détruite de la mâchoire. La pseudo-branche montante formée par la partie postérieure du 7e cartilage est enfoncée sous le masséter. La partie antérieure du greffon est adaptée au bout correspondant de l'arc horizontal, cette extrémité du greffon étant taillée et creusée pour recevoir

l'extrémité aiguë et tranchante du fragment osseux. Des pièces cartilagineuses accessoires sont glissées autour de la pièce maîtresse, particulièrement autour du point d'union du cartilage et de l'os. Quelques catguts placés çà et là fixent la pièce fondamentale au périoste du maxillaire inférieur et aux parties molles voisines.

La plaie est hermétiquement réunie. Les suites sont excellentes à cela près qu'il faut évacuer par une petite incision un hématome qui s'est formé au-dessous de l'angle de la mâchoire reconstituée, La cicatrisation est obtenue en quelques jours.

Le 16 novembre retouche pour abraser deux petites saillies cartilagineuses formées au voisinage de l'angle par des greffons secondaires qui se sont un peu déplacés. Enfin, le 30 novembre, petite retouche pour assurer la symétrie des deux commissures labiales.

Le résultat final est aussi satisfaisant qu'on peut le souhaiter. Sans parler de la reconstitution des parties molles de la joue et de la lèvre qui ne laisse rien à désirer, nous devons insister sur le succès complet de la transplantation cartilagineuse. La pièce transplantée s'est soudée d'une façon très intime à l'os; il est impossible de percevoir la plus légère mobilité entre l'os et le cartilage. Le maxillaire reconstitué est parfaitement symétrique.

Les deux angles de la mâchoire font à droite et à gauche une saillie identique. Le relief du bord inférieur est le même des deux côtés. La mâchoire s'abaisse sans déviation. Depuis longtemps déjà, en effet, le sujet a été débarrassé de tout appareil d'immobilisation. L'articulation des dents du côté gauche est excellente. Le blessé peut mâcher le pain et la viande.

Présentation d'appareil.

Appareil d'irrigation à chasse intermittente automatique pour la désinfection rapide des plaies,

du Dr DESTOT.

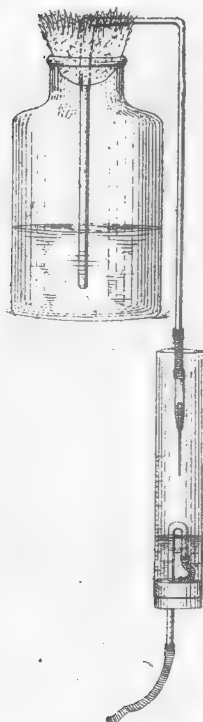
M. Tixier présente un petit appareil simple qui a été imaginé par le Dr Destot et qui fonctionne à Dijon depuis le 15 novembre 1916. Il a été fabriqué sur place par l'auteur et lui a donné de bons résultats.

L'appareil se compose :

1° D'un flacon réservoir à large goulot en verre jaune, ou simplement d'un litre rempli du liquide antiseptique;

2° D'un siphon en verre dont l'une des branches plonge dans le

flacon réservoir et l'autre, libre, se raccorde au compte-gouttes par un petit tube de caoutchouc;



3° D'un tube compte-gouttes constitué par un petit tube de verre conique dans lequel se meut une tige en verre conique formant pointeau, une légère couche d'amiante interposée entre les deux parties coniques interne et externe constitue un filtre dont le serrage gradué permet de régler le débit du compte-gouttes;

4° D'un large tube de verre suspendu au-dessous du compte-gouttes. Fermé à son extrémité inférieure par un bouchon percé d'un trou dans lequel passe un tube de verre recourbé en siphon, ce tube est gradué et fournit une décharge de liquide variant avec la hauteur du coude du siphon intérieur. L'extrémité libre du siphon intérieur est garnie d'un petit tube de caoutchouc qui permet d'augmenter ou de diminuer la hauteur du coude et, par conséquent, de régler la quantité de liquide émise à chaque décharge.

L'extrémité libre externe du siphon est reliée à la plaie par un tube de caoutchouc de longueur appropriée, qui se termine à son tour par une sonde percée de trous ou par un embout de verre à trous multiples pour l'arrosage.

Le réservoir et le tube siphon sont attachés par une ficelle, ou toute autre attache, soit à une potence, soit à une console, à une hauteur de 0m60 au-dessus du plan du lit.

Présentation d'instrument.

Instrumentation osseuse; daviers universels,

par M. HEITZ-BOYER.

M. Heitz-Boyer présente la première partie d'une instrumentation osseuse, comprenant des *daviers à branches parallèles* et à serrage *universel*, le bloquage étant obtenu d'une façon *instantanée*, tout en restant *progressive*, grâce à l'emploi de l'écrou brisé.

La description détaillée avec les figures explicatives paraîtra dans le prochain Bulletin.

Présentation de radiographies.

Tarsectomie pour plaie de guerre.

Radiographies, dessins et photographies du Dr SENN (de Genève) (1).

Ces photographies, ces dessins et radiographies proviennent des blessés tarsectomisés par le Dr SENN, à l'hôpital de Besançon. Notre collègue a ainsi opéré, à l'hôpital militaire de Besançon, 11 cas avec résultats satisfaisants.

En 1914-1915, les plaies du tarse que j'ai vues à l'ambulance furent traitées par la *tarsotomie* : Incision transversale du tarse, pour faire « bâiller » la plaie osseuse comme une tranchée et la curetter complètement. La plaie badigeonnée à l'iode, le malade était évacué ensuite sur l'intérieur, car nous ne pouvions pas les garder longtemps. J'ignore ce que ces plaies sont devenues.

Le traitement que Senn propose aujourd'hui est la tarsectomie franche qui *supprime* le foyer infecté ou infectable. Les résultats obtenus par lui justifient la thérapeutique.

Tout projectile qui traverse le pied produit, en effet, une plaie *infectée* du massif tarsien, par suite de la malpropreté du pied et des fragments de chaussure entraînés.

Les raisons justifiant cette résection d'emblée sont les suivantes :

1° Limitation du foyer d'infection.

2° Suppression d'une mutilation plus grave, si l'infection ne pouvait être jugulée par le traitement conservateur.

3° Suppression d'une suppuration chronique, avec ostéite, nécrose, etc.

4° Possibilité d'éviter un cal douloureux ou cicatrices épaisses à la face plantaire qui rendent la marche difficile.

5° Guérison en quelques semaines (5 à 8) et dans 80 p. 100 des cas, à première intention.

6° Marche facile et indolore.

7° Suppression de l'infection plantaire que le professeur Quénu a montrée dans les cas de suppuration prolongée par rétraction des muscles plantaires.

La technique se résume ainsi :

A. — Incision transversale sur le dos du pied circonscrivant la plaie d'entrée et de sortie du projectile.

(1) Présentés par Victor Pauchet (d'Amiens).

B. — Section des tendons extenseurs préalablement repérés par un fil.



Fig. 1. — *Tarsectomie pour plaie de guerre* (Senn). Coup de feu du tarse. Voici l'aspect que présente le squelette. Ces plaies sont toujours infectées par la bottine et le pied.

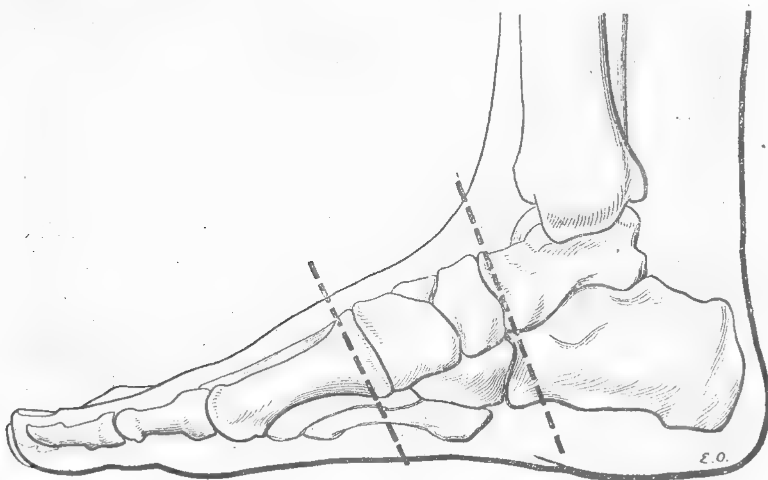


Fig. 2. — *Tarsectomie pour plaie de guerre* (Senn). Ce que les deux traits de scie enlèvent du tarse. Seul le squelette sain reste.

C. — Deux coups de scie circonscrivent la région osseuse infectée pour l'enlever en bloc, *comme une tumeur*, en se tenant au delà des limites de l'infection possible. Se garder de dépasser

vers la région plantaire plus qu'il n'est nécessaire, de façon à garder les artères de cette région.

D. — Lavage à l'éther. Tamponnement de gaze ou simple drain à la base de la vallée interosseuse.

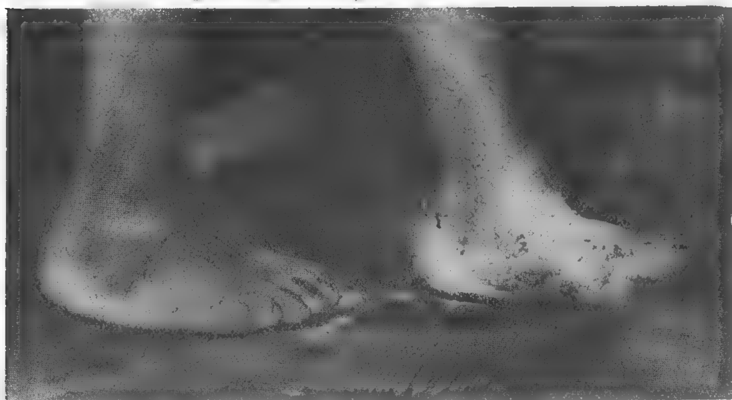


Fig. 3. — Photographies d'un pied tarsectomisé pour plaies de guerre (Senn). Remarquer la convexité du pied.

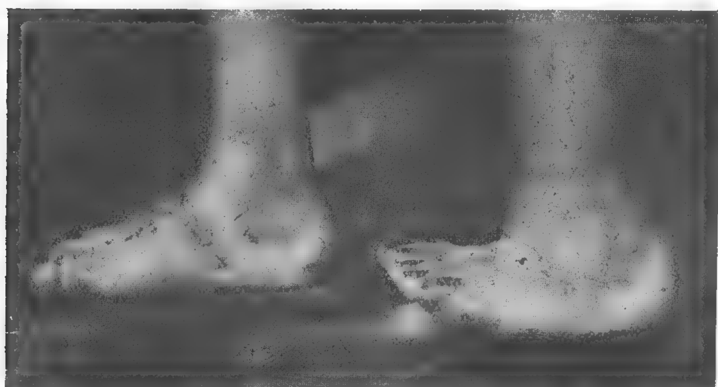


Fig. 4. — Photographie d'un pied tarsectomisé pour plaie de guerre (Senn). Remarquer la convexité du pied.

E. — Rapprochement des parties osseuses et suture des tendons extenseurs.

F. — Suture de la peau au crin de Florence.

Le pied est placé dans une attelle à résection du pied; le drain est enlevé le quatrième jour.

Le malade marche avec son appareil qui, dans chaque cas, fut

enlevé avant le 38e jour. Si le pied présente une convexité plantaire peu esthétique, il est quand même excellent comme fonction.

Les extenseurs fonctionnent suffisamment; la marche est rapidement indolore; seule la convexité « étonne » un peu les opérés, au début.

Senn a ainsi opéré 11 cas. Tous ont donné des résultats satisfaisants, ainsi que le témoignent radiographies et photographies.

Le Secrétaire annuel,
PL. MAUCLAIRE.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette

SÉANCE DU 31 JANVIER 1917

Présidence de M. BROCA.

Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.

Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2°. — Une lettre de M. MICHAUX, demandant l'honorariat.

A propos de la correspondance.

1°. — M. QUÉNU présente un travail de M. CHARLIER (de Lyon), intitulé : *Note sur les grandes blessures du pied.*

Renvoyé à une Commission, dont M. QUÉNU est nommé rapporteur.

2°. — M. WALTHER présente : 1° un travail de M. BRISSET, intitulé : *Note sur un cas de fracture par balle de la 3e dorsale avec paraplégie totale et escarre très large précoce sans lésion médullaire décelable à la laminectomie. Collection médiastinale. Accès direct du foyer vertébral par voie sus-claviculaire après résection de la 1re côte elle-même éclatée*; 2° un autre travail de M. BRISSET, intitulé : *Intervention pour paralysie atypique du plexus brachial*; 3° un travail de M. MARAIS, intitulé : *Plaie par coup de couteau à la région cervicale droite. Ligature de la carotide primitive droite., à 3 centimètres de sa bifurcation.*

Renvoyés à une Commission dont M. WALTHER est nommé rapporteur.

3°. — M. SENCERT offre à la Société un livre intitulé : *Les blessures des vaisseaux.*

Des remerciements sont adressés à M. Sencert.

A propos du procès-verbal.

Du syndrome sympathique consécutif à certaines oblitérations artérielles traumatiques et de son traitement par la sympathectomie périphérique,

par R. LERICHE.

Alors que beaucoup de ligatures ou d'oblitérations artérielles spontanées n'entraînent apparemment aucune gêne circulatoire, on voit parfois apparaître, après certaines lésions artérielles étendues, une série de troubles fort gênants et de signes objectifs périphériques que l'on qualifie du terme vague de troubles trophiques sans bien savoir comment les expliquer.

Au membre supérieur, où les phénomènes sont plus faciles à observer, le syndrome est bien connu : la main est froide, violette, luisante; les doigts sont gourds, raides; les muscles de la main et de l'avant-bras sont durs, rigides et atrophiés. Par ailleurs, il n'y a pas de pouls, et la pression artérielle est inexistante ou très faible.

Cet ensemble clinique est assez paradoxal : il est singulier qu'une diminution d'apport sanguin aux extrémités se traduise par une apparence de stase veineuse, et à cause de cela, l'hypothèse d'une simple gêne de la circulation due au barrage situé assez loin en amont n'est guère satisfaisante. A vrai dire, il n'en est rien.

Il s'agit là d'un trouble vaso-moteur dû à une lésion du sympathique périartériel au niveau de l'oblitération vasculaire. Si, en effet, après avoir découvert l'artère blessée, on enlève tout le segment artériel oblitéré avec sa gaine nerveuse, la majeure partie des troubles disparaissent, la main devient chaude, brûlante; sa coloration change et la peau reprend un aspect normal; les doigts et la main se déraidissent dans une mesure très appréciable; enfin le pouls reparaît au niveau de la radiale.

J'ai pu faire avec M. Heitz ces constatations dans six cas et, les six fois, la transformation a été identique. Il va de soi que là où il y avait des lésions nerveuses concomitantes (section du médian et du cubital) les phénomènes moteurs n'ont pas été influencés dans le domaine du nerf intéressé.

En voici un exemple :

Le soldat B... a été blessé, le 17 août 1916, par une balle qui, sans fracturer l'humérus, a coupé l'artère humérale; peu après, dans une ambulance automobile, on lia l'artère, on nettoya de grandes plaies musculaires et on constata une paralysie totale de la main. La cicatrisation se poursuivit sans incident dans mon service.

Au début de décembre, M. Heitz, qui voulut bien l'examiner, constata une impotence complète de la main et des doigts; tous les muscles de l'avant-bras étaient paralysés, sauf le long supinateur qui agissait normalement; la réaction de dégénérescence était totale pour tous les muscles innervés par le médian et le cubital, et la conclusion fut que ces deux nerfs étaient vraisemblablement coupés.

Par ailleurs, il existait de grands troubles de sensibilité de la main, qui était violacée, froide, luisante et sans pouls. La pression était de 0 du côté malade, de 13 de l'autre.

Le 12 décembre 1916, je découvre le médian et le cubital au bras; ils ne sont pas lésés et sont simplement pris dans une cicatrice très peu dense, de laquelle on les dégage très aisément sans trouver le moindre nodule cicatriciel, la moindre lésion apparente et cela sur 8 à 10 centimètres. Je cherche alors l'artère humérale; elle est réduite à un petit cordon fibreux minuscule qui commence juste au niveau de l'émergence de l'artère humérale profonde; l'oblitération est complète sur toute la hauteur du bras. Au niveau du coude, l'apparence normale n'est pas encore retrouvée. Tout ce segment est réséqué (9 centimètres); rien ne saigne ni en haut, ni en bas. Par mesure de prudence, on met cependant deux ligatures, et la plaie est refermée.

Le lendemain matin, je constate que la main est rouge et chaude, après être restée froide et violacée tout l'après-midi qui a suivi l'opération (conformément à ce qui se passe toujours après la sympathectomie périphérique); les mouvements des doigts semblent plus faciles; le malade se trouve beaucoup mieux.

Le 15, mêmes constatations.

Le 16, on songe à rechercher le pouls et, à notre grande surprise, il est perçu par plusieurs personnes.

Le 17, on prend la pression avec l'appareil de Pachon : elle est de 6 du côté opéré, de 10 de l'autre.

Le 18, M. Heitz constate que la pression est de 11 du côté sain, *de 11,5* du côté opéré. *Il y a donc un rétablissement circulatoire manifeste.*

Dans les jours suivants, mêmes constatations. Le pouls est perceptible à certains moments et ne l'est plus à d'autres.

Actuellement, l'état est le suivant : main chaude, de coloration normale; plus de douleurs spontanées, plus de sensation de froid; mouvements des doigts beaucoup plus faibles que dans les jours qui ont suivi l'opération; pouls perceptible par intermittence.

En somme, chez un blessé, ayant un syndrome d'interruption complète du médian et du cubital, avec troubles vaso-moteurs et

trophiques intenses, avec disparition du pouls, l'ablation d'un long segment artériel oblitéré a fait disparaître complètement les troubles vaso-moteurs et trophiques, ramené le pouls, et rendu une certaine mobilité à la main et aux doigts.

On m'objectera qu'à ce dernier point de vue la libération des nerfs est probablement la cause du retour des mouvements; c'est possible, mais il n'en était pas ainsi dans le cas suivant que je résume rapidement.

Le lieutenant L... est blessé le 9 juillet 1916, au bras gauche, par balle. Immédiatement à l'ambulance on lie deux branches (?) de l'artère humérale, la veine humérale et on suture le nerf médian.

Vers le 15 novembre, M. Heitz examine le blessé et constate qu'il existe une lésion incomplète du médian; les muscles réagissent aux courants galvaniques, mais ne réagissent pas au faradique; l'impotence clinique des doigts est à peu près complète; et c'est à peine s'il y a une ébauche de flexion des phalanges.

De plus, l'excitabilité mécanique des muscles de la main et de l'avant-bras est accrue; la main est froide, violacée; il n'y a pas de pouls radial.

Il y a indication, nous dit M. Heitz, de libérer le nerf pris dans un gros bloc cicatriciel sensible au doigt.

Le 18 novembre, je découvre le médian et le cubital au bras; ils sont englobés sur 7 centimetres dans un même bloc cicatriciel dense. Chacun d'eux est enroulé dans un manchon de membrane stérilisée (péricarde de veau) et la plaie suturée à deux plans.

Cette intervention amène une légère amélioration mais bien minime : la main est toujours froide et raide, elle est de plus assez douloureuse.

Le blessé ayant une cicatrice douloureuse à l'avant-bras en demande l'excision.

Le 8 janvier j'enlève cette cicatrice et profite du voisinage pour rouvrir la cicatrice humérale : les deux nerfs sont tous deux dans leur membrane qui adhère aux tissus voisins et à l'intérieur de laquelle ils sont gros et un peu œdémateux. Je cherche l'artère humérale, elle est oblitérée sur 10 à 12 centimètres. Je la résèque sur cette étendue.

Le lendemain, la main est chaude, brûlante, le pouls est perceptible; les doigts peuvent se fléchir presque à angle droit; le blessé ne la sent plus raide. Cet état se maintient et actuellement il se trouve transformé. Les douleurs ont complètement disparu.

Dans ce cas, la libération du nerf n'avait donné qu'un résultat insignifiant; l'ablation du segment artériel oblitéré a au contraire modifié énormément la situation.

A quoi cela est-il dû? Les modifications ne tiennent évidemment pas à la suppression du cordon artériel oblitéré et l'opération ne peut changer en rien la circulation localement, mais cette ablation réalise du même coup la suppression complète de la

gaine sympathique adjacente à l'artère, et c'est incontestablement à cette sympathectomie qu'est due la réaction vaso-dilatatrice postopératoire traduite par l'élévation de température locale et la réapparition du pouls.

En effet, les recherches que nous avons faites, M. Heitz et moi, sur la sympathectomie périphérique nous ont montré (1) que cette opération était suivie d'une vaso-dilatation active manifestée par une augmentation de la température locale, une augmentation de la pression artérielle en aval, et enfin une augmentation de l'amplitude des oscillations artérielles.

Dans les observations que je viens de vous citer, j'ai constaté la même réaction qu'après la sympathectomie, et de fait c'est bien une sympathectomie que j'ai faite en enlevant le segment artériel oblitéré, physiologiquement inutile mais support du sympathique périphérique. Corrélativement, on doit admettre que les troubles trophiques constatés à longue distance après certaines oblitérations artérielles sont d'origine sympathique. Il est probable que le plexus nerveux périartériel n'étant plus dans ses conditions anatomo-physiologiques normales, n'agit plus normalement et qu'ainsi se produit une perturbation vaso-motrice considérable. Les troubles circulatoires ainsi engendrés mettent eux-mêmes les muscles, la peau, les terminaisons nerveuses sensitivo-motrices dans un véritable état pathologique d'où le syndrome cliniquement constaté.

Il m'a paru que cette analyse de physiologie pathologique avait quelque intérêt dans la discussion en cours sur les lésions vasculaires. On doit en effet y trouver un argument de plus en faveur de la résection primitive des segments artériels lésés substituée à la simple ligature, et d'autre part en faveur de la résection large des anévrismes toutes les fois qu'elle est chirurgicalement faisable.

Une dernière question mérite d'être posée : celle de la valeur réelle de la sympathectomie opposée aux troubles qui suivent certaines oblitérations artérielles.

Il est encore un peu tôt pour en parler. J'ai l'impression qu'elle supprime une partie des phénomènes de façon durable, mais non pas tous : la main reste chaude, rosée, de coloration normale ; les douleurs sont supprimées, mais le retour de la contractilité musculaire n'est pas définitif. Au bout de quelques jours (environ quinze jours), les muscles s'enraidissent à nouveau, et le gain au point de vue moteur n'est pas très considérable. Il est vrai que je

(1) Des effets physiologiques produits par la sympathectomie périphérique. R. Leriche et J. Heitz, *Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, 20 janvier 1917.

me suis adressé jusqu'ici à des lésions assez anciennes et qu'il y avait vraisemblablement de la sclérose musculaire, des adhérences tendineuses qui rendent impossible une récupération définitive des mouvements. Mais à ce titre, peut-être l'opération pourrait-elle être considérée comme un adjuvant précieux de la physiothérapie.

Je crois que la question mérite d'être étudiée.

Technique de la greffe osseuse pour pseudarthrose du col du fémur,

par PIERRE DELBET.

Je ne me serais pas permis de décrire à la Société de Chirurgie une technique opératoire qui date de plus de huit ans. Mais mon ami Chaput m'ayant demandé publiquement à la séance du 9 janvier, plusieurs de mes collègues m'ayant demandé directement d'exposer ici ma méthode, je suis très heureux de le faire.

Le but que je me suis proposé est de conduire soit une vis dans les fractures récentes, soit une cheville osseuse dans les pseudarthroses depuis la partie externe du fémur jusqu'au centre de la tête, sans faire d'arthrotomie.

L'étude de l'architecture de l'extrémité supérieure du fémur — étude qui explique très bien les diverses variétés de fractures du col, mais que je laisse de côté — m'a montré que c'est seulement en ces deux endroits que la vis ou le greffon peuvent trouver de bons points d'appui.

Il faut introduire la vis ou le greffon par la partie externe du fémur à 1 centimètre au-dessous de la crête qui limite en bas le grand trochanter. Ce point est dans l'axe du col : c'est celui par où les monteurs de squelette font pénétrer la tige métallique qui relie le fémur au bassin. Il est facilement accessible, d'un seul coup de bistouri, chez les sujets maigres. Il est dépourvu d'insertions musculaires, ce qui le rend facile à repérer, la crête trochantérienne faisant un relief très saillant.

Il m'avait semblé d'abord qu'il serait facile d'enfoncer un clou à partir de ce point jusque dans la tête du fémur. J'ai cherché à le faire sur le cadavre, à Clamart, pendant l'été de 1907, avec l'aide du D[r] Maugrais, mon interne d'alors. Grâce à l'extrême obligeance de mon ami Sebileau, j'ai encloué cinquante cols du fémur. J'ai échoué dans une proportion de cas considérable. Je ne puis vous dire la proportion avec exactitude parce que j'ai oublié dans un fiacre le cahier où ces notes étaient consignées. Tantôt le

clou sortait en haut, tantôt il sortait en bas, tantôt en avant, tantôt en arrière. La proportion des mauvaises directions était telle que je ne pouvais songer à faire l'enchevillement au jugé sur le vivant.

J'ai cherché à le faire sous l'écran radioscopique. J'ai opéré une malade de cette façon dans le laboratoire de M. Infroit. On ne connaissait à cette époque ni la bonnette, ni l'artifice de la lumière rouge. Dès que la face externe du fémur a été découverte, il a fallu faire l'obscurité complète. C'est odieux d'opérer dans ces conditions Bien que j'aie réussi, j'ai conservé de cette opération un souvenir pénible. D'ailleurs l'ombre radioscopique ne peut indiquer la direction que dans un plan. Sous son contrôle, on est sûr de ne faire sortir la vis ni en dessus, ni en dessous du col, mais on ne peut être sûr de ne la faire sortir ni en avant ni en arrière. La solution radioscopique n'était donc pas bonne.

J'ai alors perdu beaucoup de temps à mesurer tous les fémurs de l'école pratique espérant trouver entre leurs diverses parties des relations numériques.

C'est seulement après tous ces détours que j'ai réussi à envisager le problème sous la bonne face.

Le fémur a un angle d'inclinaison et un angle de déclinaison. Une cheville de longueur suffisante, introduite par la face externe du fémur au point que j'ai indiqué et bien orientée suivant les deux angles, arrivera forcément dans le centre de la tête.

L'angle d'inclinaison est celui que fait, dans un plan vertical, l'axe du col avec l'axe de la diaphyse. Cet angle est extrêmement variable, tantôt presque droit, tantôt très aigu. Il est profondément modifié par la fracture, surtout dans les pseudarthroses anciennes.

Par bonheur, il n'est point utile d'en connaître l'ouverture. On sait où doit entrer la cheville, il suffit de savoir où elle doit arriver dans le plan transversal pour qu'elle ne soit exposée à sortir, ni au-dessus ni au-dessous du col.

Le problème se réduit donc à déterminer, sur le vivant, le siège du centre de la tête du fémur. Je me suis appliqué à préciser ce point : il est sur l'artère fémorale à 1 centimètre au-dessous de l'arcade de Fallope.

Chez les sujets maigres, ce point de repère est excellent. Chez les sujets obèses, particulièrement chez les femmes, il est difficilement utilisable. Deux fois, j'ai mis la cheville un peu bas. Elle porte, mais il s'en est fallu de peu qu'elle ne passât au-dessous de la tête. Aussi, quand on a le moindre doute, je conseille de placer sur la peau un point de repère métallique et de vérifier par la radioscopie ou la radiographie, s'il est en bonne place.

L'angle de déclinaison est celui qui fait l'axe du col fémur avec l'axe transversal des condyles. Cet angle est extrêmement variable suivant les sujets. Il y a là une difficulté qui m'a arrêté longtemps, jusqu'au jour où j'ai fait cette remarque très simple, que l'attitude du pied est très différente suivant les sujets et que, sans doute, elle est en rapport avec l'angle de déclinaison.

Les uns marchent avec la pointe du pied légèrement en dedans, d'autres avec la pointe du pied portée très en dehors.

Cette attitude du pied n'est pas fixe; chacun peut la modifier en exécutant un mouvement de rotation du fémur. Mais il faut pour cela un effort assez considérable, difficile à prolonger. Il est presque impossible à un adulte de modifier définitivement sa démarche. Aussi était-il raisonnable de se demander si l'attitude du pied n'est pas liée à l'angle de déclinaison du fémur, plutôt qu'à une attitude de cet os par rapport au bassin.

Dans ces sortes de choses, les raisonnements sont sans valeur, mais ils ne sont pas sans utilité. Ce ne sont que des hypothèses, mais des hypothèses qui orientent les recherches.

J'ai cherché à vérifier expérimentalement mon hypothèse. Si elle est exacte, lorsque le pied est placé dans une attitude déterminée, le col du fémur, chez tous les sujets, doit faire avec un plan vertical lorsque le sujet est debout, avec un plan horizontal, celui de la table lorsque le sujet est couché sur le dos, un angle constant.

Comme attitude du pied, j'ai adopté l'antéro-postérieure, qui m'était d'ailleurs imposée par la nécessité de corriger la rotation externe.

Sans m'occuper des relations de l'axe du col avec celui des condyles, j'ai cherché si, dans cette attitude, le col ne fait pas avec la table, un angle à peu près de même ouverture chez tous les sujets.

Je n'ai pas mesuré cet angle en degrés et minutes : j'ai étudié la question par voie expérimentale.

Un sujet étant étendu sur le dos, les deux épines iliaques antéro-supérieures maintenues sur le même plan horizontal, le pied fixé dans un plan vertical, j'ai fait un cube de plâtre reposant sur la table et venant au contact du fémur. Puis j'ai taillé la face supérieure de ce cube, obliquement de haut en bas et de dedans en dehors, jusqu'à ce que le plan supérieur soit exactement dans le prolongement de l'axe du col.

Cela fait, j'avais un guide ; restait à savoir s'il était bon. Pour cela, il n'y avait qu'à s'en servir sur un certain nombre de sujets. C'est ce que j'ai fait. J'ai constaté alors que le plan oblique de mon ancien cube, devenu un trapèze, correspond, chez les sujets placés dans la position que j'ai dite, à l'axe du col.

Je ne prétends pas naturellement que la correspondance soit d'une exactitude mathématique, mais seulement que, étant données l'épaisseur du col et sa longueur, on est sûr, en suivant le guide, si l'on fait bien pénétrer la cheville par le milieu de la petite surface sous-trochantérienne, de conduire ladite cheville jusque dans la tête du fémur sans qu'elle sorte ni en avant ni en arrière.

Ceci était vrai des sujets sains. Que se passerait-il en cas de fracture du col?

J'ai cherché à le savoir en sectionnant le col à l'ostéotome. Sur le cadavre, cette section n'entraîne qu'un déplacement très faible : rotation externe sans raccourcissement. Les surfaces de section ne perdent pas contact, et, lorsque l'on place le membre inférieur dans l'attitude que j'ai indiquée, les deux fragments, maintenus par la capsule, se placent à peu près exactement dans le prolongement l'un de l'autre, de telle sorte que le guide restait utilisable.

Cette constatation ne prouvait pas absolument que les choses se passeraient de même sur le vivant, surtout dans les vieilles fractures transcervicales où le raccourcissement secondaire devient considérable. Il m'a semblé cependant qu'elle m'autoriserait à faire une tentative sur le vivant, si, chez les fracturés du col, les deux pieds étant placés bien parallèlement dans une direction antéro-postérieure, les deux trochanters (côté sain et côté fracturé) étaient ramenés dans le même plan horizontal. Ayant constaté qu'il en est ainsi, je me suis cru autorisé à faire une tentative sur le vivant.

Pour cela, il fallait un instrument capable d'orienter la cheville suivant les deux axes correspondant à l'angle d'inclinaison et à l'angle de déclinaison.

Voici celui que j'ai fait construire par Guyot.

L'appareil se compose d'une plaque métallique épaisse et lourde qui lui donne de la stabilité. De son milieu part une douille verticale dans laquelle s'engage une tige filetée, qu'un écrou permet de monter ou de descendre.

L'extrémité supérieure de la tige filetée porte une gouttière qui fait, avec la plaque servant de base, un angle égal à celui que fait le col du fémur avec le plan de la table quand le pied du sujet est ramené dans un plan perpendiculaire à cette table

Dans cette gouttière s'en place une autre tout à fait indépendante, que j'ai coutume d'appeler le canon, parce que c'est elle qui guide le perforateur. Ce mot est pris non pas dans le sens militaire, mais dans le sens de règle.

La gouttière fixe porte une autre pièce qui, grâce à une charnière, se rabat sur le canon, opposant à son creux un autre creux

de même diamètre. Ainsi se trouve constitué un canal complet dans lequel on engage le perforateur.

Cette dernière pièce est surmontée d'une tige qui est verticale, lorsque la pièce est rabattue sur le canon. Elle porte, articulé à son extrémité supérieure, un index composé de deux tiges, l'une creuse, l'autre pleine, mobiles l'une sur l'autre, de telle sorte qu'on peut l'allonger ou le raccourcir. L'extrémité de l'index doit être amenée sur le point qui correspond au centre de la tête fémorale. Il entraîne le canon qui se place alors dans une direction correspondant à l'angle d'inclinaison du col.

Lorsque le malade et l'appareil sont bien placés, on n'a qu'à enfoncer le perforateur de la longueur voulue — longueur qu'il est facile de mesurer sur la radiographie — le perforateur traverse le col et arrive dans la tête du fémur.

Cet appareil est la partie fondamentale de l'instrumentation, celle qui permet de placer la vis ou le greffon en bonne place. Qu'on puisse en modifier le dispositif, c'est certain ; mais, quelque forme qu'on lui donne, il devra toujours satisfaire à ces deux conditions, donner l'axe du col suivant l'angle d'inclinaison et l'angle de déclinaison.

Les autres instruments que j'ai fait construire sont utiles ou commodes ; mais ils n'ont pas le même intérêt.

Voici d'abord un perforateur. C'est une copie à peine modifiée de l'instrument à perforer les métaux que l'on vend chez les quincailliers sous le nom de perforateur américain. L'engrenage est entraîné par un fort volant. J'avais fait faire d'abord une simple manivelle. Celle-ci suffisait pour les fractures récentes où l'on ne rencontre plus de résistance dès que l'on a perforé la corticale externe. Mais, dans un cas de pseudarthrose ancienne, j'ai tordu la manivelle et je me suis demandé si je pourrais terminer l opération. Dans les vieilles pseudarthroses, se produit sur les deux surfaces de fracture, par ostéite condensante, une couche éburnée d'une extrême dureté. Il faut un instrument puissant pour la perforer. C'est pour cela que j'ai fait faire ce fort volant et réduit la multiplication à deux. Il serait aisé de monter le perforateur sur un moteur mécanique.

Les mèches sont les mèches américaines à perforer les métaux. Je ne crois pas qu'on puisse en trouver de meilleures. J'en emploie quatre : la plus petite à six millimètres, la plus grosse douze millimètres de diamètre. La plus petite suffit à frayer le passage à une vis pour les fractures récentes. En cas de pseudarthrose, la plus grosse est nécessaire, car il faut faire un large trou pour y introduire le greffon comprenant toute l'épaisseur du péroné. Le greffon doit être très puissant, car il ne produit guère d'os nouveau.

J'ai suivi, par la radiographie, quelques-uns de mes opérés pendant plusieurs années : je vous ai soumis un certain nombre de radiographies qui seront publiées. Elles montrent que le morceau de péroné conserve sa forme et son opacité, mais aussi qu'il se produit peu ou pas d'os nouveau. Pendant fort longtemps, toujours peut-être dans certains cas, c'est le greffon qui transmet le poids du corps. Les opérés marchent sur le segment du péroné inclus dans leur col fémoral. Ce qui le prouve bien, c'est que deux fois le greffon s'est fracturé et les opérés se sont trouvés immédiatement dans l'état où ils étaient avant l'opération. Cette fracture s'est produite dans mon premier cas et elle a été éminemment instructive, car elle s'est consolidée. Cette consolidation montre d'une manière irréfutable que le greffon était bien vivant. La seconde fracture est récente. Elle date de quelques mois. Cliniquement, elle paraît consolidée ; le malade n'étant pas à Paris, je n'ai pu encore me procurer de radiographie.

Le trou fait par les mèches américaines est rond ; le péroné est fort irrégulier. Quand il l'est par trop, on peut en abattre les angles ; mais on ne saurait l'arrondir sans diminuer fâcheusement sa résistance. Il y a donc des cas où il faut modifier la forme du tunnel creusé par le perforateur. Il n'est point utile de la modifier dans toute la longueur.

Le greffon doit entrer à frottement; je l'enfonce à coups de marteau. Les arêtes du péroné, très dures, suffisent à écraser les trabécules du tissu spongieux, mais elles ne peuvent triompher de la résistance de la couche éburnée dont j'ai déjà parlé. Là, il faut que le tunnel laisse passer le greffon. Il faut donc le façonner quand le péroné est de forme très irrégulière.

C'est à cela que sont destinées ces gouges à lunettes montées sur de longs manches et les queues de rat.

Pour le vissage des fractures récentes, j'ait fait faire ce tournevis, qui est très commode. Il permet de fixer la vis qui fait corps avec lui.

Je me sers de vis à bois à tête plate. Les vis de Lambotte sont des vis à métal, dont le pas est serré et le filet peu saillant. J'ai constaté sur le cadavre qu'elles écrasent le tissu spongieux du col et y tiennent mal. Les vis à bois, dont le pas est plus haut et le filet plus saillant, sont bien préférables.

Il me reste à vous décrire aussi brièvement que possible l'utilisation de tout le matériel, c'est-à-dire l'opération elle-même, et surtout les préparatifs de l'opération. Je n'ai pas besoin d'insister sur l'importance de la position du malade ; il va de soi que, si elle n'est pas correcte, le canon ne donnera pas la direction du col.

Le malade est couché dans le décubitus dorsal sur une planche

plane. Il faut que le support de l'appareil guide repose sur un plan régulier.

Par avance, on a marqué sur la peau le point correspondant au centre de la tête fémorale et fait sur les deux pieds du malade l'étrier dont je me sers pour pratiquer l'extension dans les fractures de jambe.

Le malade étant couché, au moyen de l'appareil que j'ai fait construire pour mesurer les membres inférieurs, on s'assure que le membre fracturé n'est ni en abduction, ni en adduction. La longue tige de l'appareil doit passer au ras de la malléole interne.

Veuillez, Messieurs, excuser tous ces détails : ils sont nécessaires. La position du malade n'est point destinée ici à faciliter plus ou moins l'acte opératoire ; elle est indispensable à son exécution, car il s'agit d'une opération d'un caractère spécial réglée mécaniquement. C'est une question d'ajustage.

Lorsque le malade est en bonne position, on place une bande de toile entre les talons ; on amène au contact les deux malléoles internes et pour les maintenir on attache les deux gros orteils l'un à l'autre avec un lac.

On fixe alors à chaque étrier un poids de 18 kilos. Il faut faire une traction symétrique pour que le bassin ne s'incline pas.

C'est le poids du corps qui fait la contre-extension, la planche sur laquelle repose le malade étant inclinée de façon qu'il ne soit pas entraîné.

La position étant réglée, l'extension installée, on commence à endormir le malade. Le vissage d'une fracture récente peut se faire sous l'anesthésie locale ; pour une greffe, l'anesthésie générale me paraît indispensable.

Les minutieuses précautions que j'ai indiquées ne sont pas toujours suffisantes.

Dans les vieilles pseudarthroses, la rotation externe est variable, lorsqu'elle est très marquée, le pied du côté fracturé entraîne l'autre pied auquel il est attaché et tourne un peu en dehors. Il faut alors le faire maintenir par un aide exactement dans un plan vertical.

D'autre part, certains malades maigres, à sacrum saillant, roulent sur la crête sacrée comme un bateau sur sa quille. Les deux épines iliaques ne restent jamais sur le même plan horizontal. Il faut qu'elles y soient. Pour maintenir le bassin, on fait saisir l'épine et la crête iliaque du côté sain par un aide qui devra résister à la forte poussée nécessaire pour perforer les parties résistantes de l'os.

Toutes ces précautions étant bien prises, on commence l'opération. Une incision longitudinale de 12 centimètres environ,

davantage si le pannicule adipeux est épais, conduit sur la face externe du fémur et du grand trochanter. Chez les sujets maigres, un coup de bistouri suffit; chez les femmes grasses, c'est très profond.

On reconnaît la crête qui limite en bas le grand trochanter, et au-dessous de cette dernière, la petite surface lisse dépourvue d'insertion musculaire. C'est par cette surface, à 1 centimètre au dessous de la crête sous-trochantérienne que doit pénétrer le perforateur.

On place alors l'appareil guide.

Lorsque le *fascia lata* est très épais, il empêche d'écarter la lèvre postérieure de la plaie. On peut être obligé de le débrider d'un petit coup de bistouri transversal.

On glisse le biseau du support de l'appareil sous la cuisse, de façon que la tige filetée verticale soit au ras des téguments, la gouttière qui est montée en porte-à-faux, étant dans la plaie.

On règle la hauteur de façon que le canon arrive juste au point où doit pénétrer le perforateur. Il faut bien s'assurer qu'il n'arrive ni trop en avant ni trop en arrière. Il est plus dangereux d'être trop en avant que trop en arrière. Un de mes chefs de clinique a placé une vis non pas dans le col, mais au ras et en avant de lui. Voici la pièce : elle montre que la direction était excellente, mais le guide avait été placé trop en avant.

Lorsque le guide est à bonne hauteur, il est réglé pour l'angle de déclinaison ; on est sûr que le perforateur ne sortira ni en avant ni en arrière du col ; mais il n'est pas réglé pour l'angle d'inclinaison ; on n'est pas sûr de ne pas sortir en haut ou en bas.

Il reste à amener l'index sur le point marqué d'avance, qu correspond au centre de la tête fémorale.

Cela fait, on peut enfoncer la mèche du perforateur en la glissant dans le canon, elle cheminera en bonne direction.

Naturellement on a mesuré d'avance sur la radiographie la profondeur à laquelle elle doit pénétrer. Cette profondeur varie de 7 à 9 centimètres.

Si l'on veut faire un vissage, pour une fracture récente, après avoir perforé la corticale externe avec le perforateur, on glisse la vis, montée sur le tournevis, dans le canon : elle s'enfonce dans l'os ; elle y progresse : le tournevis entre dans la gouttière dont le calibre est réglé pour cela. A ce moment, on peut enlever le canon, en lui faisant faire un demi-tour, après avoir rabattu le couvercle qui porte l'index, et on visse à fond toujours guidé par la gouttière.

Quand on veut faire une greffe, on passe des mèches de plus en plus grosses et on façonne le tunnel.

Celà fait, j'enlève le greffon. Je le prends toujours sur le membre fracturé. Dans un cas, un aide l'ayant jeté à terre, j'ai dû en prendre un second sur le péroné du côté sain. L'opérée n'a jamais compris pourquoi elle avait une plaie à chaque jambe, mais elle a pu faire toute la campagne de Serbie, comme infirmière.

A la condition de respecter les 10 centimètres supérieurs on peut enlever un long fragment du péroné sans inconvénient. Aucun de mes opérés ne s'est aperçu de son absence, bien qu'il ne se soit pas reproduit.

La fixation de la jambe rend difficile et pénible le détachement du greffon. Il vaut mieux le détacher à la scie qu'au ciseau; mais ce n'est pas toujours possible. Quand la crête qui donne insertion au ligament interosseux est très saillante, glisser une scie du Gilli dans l'espace inter-osseux est fort difficile, et peu de scies sont capables de scier un péroné sans casser. Je n'insisterai pas sur cette question.

Le greffon détaché, je commence par le ruginer soigneusement et fortement. Non seulement j'enlève les débris de muscles, qui sont toujours entraînés par la face interne quelques soins que l'on donne à la dénudation, mais je racle aussi toute trace de périoste de manière à ne laisser que de l'os.

Je vous ai déjà exposé à diverses reprises ma manière de voir sur ce sujet. Je ne prends pas parti sur la question générale des greffes osseuses, je dis seulement que quand le greffon doit être entièrement interosseux, il vaut mieux le dépérioster complètement. Le contact direct, os à os, me paraît avoir des avantages; il facilite les phénomènes chimiotactiques, et l'établissement des anastomoses vasculaires. En tout cas, je vous ai présenté plusieurs séries de radiographies qui montrent que le greffon conserve sa forme et son opacité, et la consolidation du greffon fracturé prouve clairement qu'il vit.

Après l'avoir complètement dépériosté, je cherche à l'introduire dans le tunnel intracervical. Je le présente, l'extrémité inférieure en avant. Quand il entre, c'est parfait : je l'enfonce à coups de maillet au moyen de ce chasse-clou, car il doit entrer à frottement.

Dans bien des cas, il n'entre pas. Il faut alors façonner ou le greffon ou le tunnel.

Quand le péroné est très irrégulier, j'abats ses angles les plus saillants. Il faut être très ménager dans ce travail; il ne faut pas affaiblir la résistance du greffon, car, je vous l'ai déjà dit, dans ma conception, il n'est pas générateur d'os; il doit jouer un rôle mécanique; c'est lui qui doit transmettre et qui transmet le poids du corps. Quand il casse, les malades ne peuvent plus marcher.

D'une manière générale, il vaut donc mieux façonner le tunnel que le greffon. Pendant le façonnage, je glisse le greffon dans l'épaisseur du vaste externe. Il est là à la température optima et baigné dans des sucs qui lui conviennent. Cela me paraît bien préférable à l'immersion dans une solution plus ou moins physiologique. Le façonnage se fait avec les curettes, les gouges, les queues de rat que voici.

Si l'on fait le tunnel trop large, le greffon tient mal et il peut glisser en dehors. Ceci m'est arrivé une fois. Une radiographie faite quelques jours après l'opération a montré que le greffon était sorti de plus d'un centimètre. J'ai dû rouvrir la plaie et le renfoncer; pour le maintenir, je me suis servi d'une agrafe de Dujarrier. Le résultat a été excellent. Dans deux autres cas, j'ai placé une agrafe au cours même de l'opération. Mais je ne le fais pas systématiquement. Quand le greffon entre à frottement assez serré, il n'a pas tendance à se déplacer.

Le greffon introduit, il ne reste plus qu'à suturer la plaie. Je suture complètement sans drainage. Comme pansement, je mets cinq ou six épaisseurs de gaze maintenues par leurs bords au moyen de bandelettes agglutinatives.

Avant d'enlever les poids, on attache les deux pieds l'un avec l'autre. Le pied sain sert de tuteur à l'autre et l'empêche de tomber en rotation externe. Le greffon suffit à limiter la rotation en dehors, mais ce mouvement reste dangereux, quand il s'agit d'une fracture par décapitation et que le greffon n'est que peu engagé dans le fragment interne trop court.

Cet accident s'est produit une fois chez une femme énorme qui pesait plus de 100 kilos. Il fut impossible d'obtenir d'elle qu'elle restât dans le décubitus dorsal. En se tournant, elle a fait sortir la greffe de la tête du fémur. J'aurais pu la remettre en place; mais la malade était si indocile que j'y ai renoncé.

Quand les malades sont complètement réveillés et qu'ils ne sont plus exposés à faire des mouvements involontaires et intempestifs, on leur délie les pieds, et on met le pied du côté opéré dans la boîte de Duplay qui l'empêche de tourner.

Dès le quatrième ou le cinquième jour, je fais faire des exercices aux opérés, exercices musculaires sans mouvements. Je leur fais contracter les muscles, raidir la jambe sans la déplacer. Ces exercices sont très importants, car tous ces malades ont des atrophies musculaires qui les gênent beaucoup quand ils commencent à marcher.

Je les fais lever le vingt et unième jour : ils commencent à s'exercer avec des béquilles en s'appliquant à faire des mouvements de marche corrects. Ils passent des béquilles aux cannes

quand la confiance leur vient. En général, les progrès sont lents, surtout quand la pseudarthrose est ancienne. Une des malades que je vous ai présentées, la femme de cinquante-neuf ans, celle qui, à la demande de M. Quénu, a sauté si légèrement sur une chaise, marchait encore très mal cinq mois après l'opération.

Je vous ai exposé la technique de la greffe et en quelques mots les soins post-opératoires.

Je ne pourrais envisager la question des indications sans vous retenir beaucoup trop longtemps. Je me bornerai à quelques mots sur une question très délicate.

Dans les fractures du col du fémur, qui ne se consolident pas, c'est-à-dire les fractures par décapitation et les fractures transcervicales, faut-il faire la greffe d'emblée? Je ne le pense pas et cela pour deux raisons.

D'abord, j'ai obtenu des consolidations par le vissage. Ensuite, tant que la tête est très mobile, la greffe est très difficile. La tête tourne sous les instruments; quand on les retire, elle se déplace, sans doute parce que le ligament rond a été tiraillé, et le tunnel creusé dans la tête n'est plus dans l'axe de celui du fragment trochantérien. Tout cela est d'autant plus vrai et d'autant plus dangereux, que le moignon du col qui reste attenant à la tête est plus court. Pour toutes les raisons, dans un cas, c'est le seul, je n'ai pas réussi à bien placer la greffe et je crains que le résultat éloigné ne soit pas satisfaisant.

Aussi, ai-je adopté, comme règle, de mettre d'abord une vis dans les cas où la tête est très mobile. La vis est destinée à amener au moins une réaction fibreuse suffisante pour fixer la tête de telle sorte que la greffe deviendra plus facile si la consolidation osseuse ne se produit pas.

C'est ainsi que j'ai procédé chez une malade que j'ai priée de venir aujourd'hui. Elle est intéressante à un autre point de vue. Quand je l'ai opérée, elle avait soixante-neuf ans.

La question d'âge a ici une grosse importance. Bien que les fractures par decapitation et transcervicales ne soit pas du tout, comme on l'a enseigné longtemps, l'apanage des vieillards, on les observe cependant chez des gens âgés. Il était donc très important de savoir si ces derniers sont justiciables de la greffe.

Cette malade avait soixante-neuf ans; elle était dans un état de misère physiologique très marquée, aggravée par les circonstances. C'est une Française, qui habitait Metz et qui a fui au moment de la déclaration de guerre, abandonnant tout.

Il pouvait sembler singulièrement téméraire d'entreprendre une greffe osseuse chez une femme de cet âge et dans cet état. Or, elle ne marche qu'à petits pas, parce qu'elle a un genou enraidi,

mais vous pouvez voir qu'elle marche d'une manière satisfaisante.

Ce cas, joint à ceux que j'ai présentés à l'Académie de Médecine ou ici même, vous permet de juger des résultats. Pour les fractures fermées, quand la greffe est bien placée, les résultats sont constamment bons. J'en donnerai le détail ailleurs.

M. CHAPUT. — Je remercie mon ami M. le professeur Delbet d'avoir bien voulu nous présenter son ingénieuse instrumentation et je lui demande la permission de le féliciter des beaux résultats qu'il a obtenus.

Je voudrais lui demander comment il procède, quand il existe une fracture du col avec rotation externe et angle de déclinaison très fermé pour redresser le col et déterminer sa direction exacte.

M. PIERRE DELBET. — Mon ami Chaput a tout à fait raison. J'ai oublié dans mon exposé oral de vous parler de cette question, que j'ai envisagée dans les notes écrites que j'ai remises.

C'est la situation du grand trochanter du côté fracturé, lorsque le membre est placé dans la position opératoire qui m'a paru justifier mes premières tentatives, les expériences de section du col sur le cadavre ne m'ayant rien donné.

J'ai fait un grand nombre de vissages et de greffes, et je puis affirmer que mon appareil-guide est pratiquement bon.

Rapport écrit.

Contribution à l'étude de la septicémie gazeuse,

par M. DIONIS DU SÉJOUR.

Rapport de M. SOULIGOUX

M. Dionis du Séjour, chirurgien à Clermont-Ferrand, nous a adressé cinq observations ayant trait à la septicémie gazeuse. Ce qui fait l'intérêt de ses observations, c'est qu'elles sont toutes accompagnées d'un examen bactériologique du pus, de la plaie, et du sang.

M. Dionis a soin de nous dire qu'il comprend dans ses cinq observations des types différents, mais présentant cependant une caractéristique commune, c'est-à-dire l'existence constatée par l'examen bactériologique du même agent anaérobie dans la plaie

et dans le sang. Cet agent est pour lui très probablement le vibrion septique.

Ces observations sont accompagnées de photographies microscopiques très intéressantes.

Pour ne pas encombrer nos Bulletins, je me contenterai de résumer trois d'entre elles et de publier *in extenso* les deux autres.

Obs. I. — Le soldat L..., âgé de vingt ans, blessé le 29 avril au tiers moyen de la face externe de la jambe droite, reçoit une heure après sa blessure au poste de secours un pansement iodé, puis est débridé à Revigny où on lui fait une injection de sérum A T. Il arrive à Clermont le 3 mai où on constate : large plaie anfractueuse profonde à bords déchiquetés, sphacélés, le membre est tendu. M. Dionis procède à un débridement de toute la longueur de la jambe, enlève aux ciseaux tous les tissus sphacélés, ouvre toutes les gaines musculaires paraissant atteintes. Tous les tissus semblent rouge brique et comme frappés de stupeur. Grand lavage térébenthiné.

Le 4 mai, on fait un pansement au sérum Léclainche et Vallée. Tout va bien jusqu'au 6 où le malade est pris de violentes douleurs dans la jambe, la température monte à 39°6 et on constate la présence de gaz dans la jambe. En présence de la gravité de l'état général et de l'état local, M. Dionis pratique une amputation par la méthode circulaire. Jusqu'au 13 mai, la situation resta grave. A la suite d'une injection d'adrénaline, une amélioration manifeste se produisit et bientôt le blessé fut hors de danger.

Résultats des examens du sang et du pus.

Pus. — Examen direct :

Nombreux { streptocoques, staphylocoques, coccis.

Quelques rares bactéries.

Cultures sur gélatine	Pyogènes ordinaires. Bacilles anaérobies.
Cultures sur gélose anaérobie.	Bacilles anaérobies assez nombreux, après 48 heures, très nombreux, le 12e jour.
Sang. — Sur gélatine.	Après 48 heures : Néant.
Sur gélose anaérobie.	Après 48 heures : Néant. Après 12 jours : Rares gros bacilles, nombreuses formes sporulées.

Obs. II. — Il s'agit d'un jeune soldat qui, blessé par un éclat d'obus à la jambe droite le 9 juin 1916, arriva à Clermont le 13 juin. La plaie d'origine grande comme une pièce de 50 centimes avait été très légèrement débridée à l'ambulance du front.

Constatant l'état de la plaie, qui présentait une odeur fétide, et laissait échapper du gaz, M. Dionis fait radiographier le blessé chez lequel on trouve un projectile et l'opère séance tenante. Il pratique de

larges incisions de 25 à 30 centimètres. Les muscles paraissent sains mais leurs gaines sont envahies par du pus et des gaz.

Après nettoyage mécanique de ces gaines et ablation du projectile, le membre ne paraissant pas suffisamment malade pour imposer une amputation, le chirurgien place dans chaque gaine et chaque cul-de-sac un drain non perforé de 6 millimètres entouré de tissus spongieux et installe l'irrigation continue à la liqueur de Dakin.

Le malade meurt le lendemain, soit le 15 juin.

Les résultats du laboratoire sont :

Sang — Aspect des cultures :

	24 heures	48 heures	3 jours
	—	—	—
Gélose anaérobie. . .	A cultivé.	Culture, présence de gaz.	Culture nette, avec gaz.
Gélatine anaérobie. .	Trouble.	Trouble.	Trouble.

L'examen des différentes cultures fait chaque jour montre des bacilles anaérobies avec quelques rares formes sporulées.

Pus. — Examen direct :

Nombreux { streptocoques, staphylocoques;
Quelques tétragènes,
Quelques bacilles indéterminés.

Aspect des cultures :

	24 heures	48 heures	3 jours
	—	—	—
Gélose anaérobie. .	Légère culture.	Légère culture.	Cultive fortement.
Gélatine anaérobie.	Trouble.	Trouble.	Trouble et dépôt.

Examen des cultures :

Gélatine gélosée { Cocci divers, Nombreux bacilles avec nombreuses formes sporulées.

Obs. III. — Plaie par éclat d'obus de la face interne de la cuisse gauche avec gaz. Large débridement : Septicémie à anaérobies. Embolie septique des vaisseaux poplités droits. Amputation de la cuisse droite. Guérison.

D... (Eugène), vingt-quatre ans, soldat au ...e d'infanterie, est blessé, le 10 juin 1916 à 22 heures, par éclat d'obus, à la ferme de Thiaumont, entre à l'hôpital Michelin le 15 juin à 11 heures du soir. Il a été soigné à l'Ambulance 1/67 à Dugny et à l'hôpital de Vadelaincourt.

Sa fiche d'évacuation porte : « 1º Plaie pénétrante par éclat d'obus face antéro-interne cuisse gauche partie inférieure. La plaie n'a pas mauvais aspect, mais présence de gaz à la racine de la cuisse. Large débridement, drainage, injection intramusculaire d'eau oxygénée. 2º Plaie superficielle face interne genou droit, deux doses sérum antitétanique. Signé : Dr Gadaud. »

En raison de la mention de sa fiche et de l'état du pansement qui est souillé, ce malade est immédiatement transporté à la salle de pansements pour y être examiné.

On constate l'existence d'une large plaie de 25 à 30 centimètres de longueur sur la face antéro-interne de la cuisse. La plaie est rose et a bon aspect, il n'y a pas trace de gaz ni d'œdème, peu ou pas de tissus sphacélés. Les deux autres plaies signalées sont insignifiantes. État général bon. Température à l'arrivée 38°. Pansement térébenthiné. Un prélèvement de pus est pratiqué. L'examen direct révèle de nombreux streptocoques et staphylocoques. Il est ensemencé sur gélatine et gélose anaérobie.

16 *juin*. — État général persiste bon. Temp. matin, 38°1; temp. soir, 37°8. État local bon, nouveau pansement à la solution térébenthinée.

17 *juin*. — Aucun changement. Température oscillant autour de 38°. Pansement térébenthiné. Injection de sérum A. T. (10 cent. cubes). Extraction d'un petit éclat sous-cutané au niveau du bord interne de la rotule droite. Le laboratoire nous fournit les renseignements suivants :

Cultures, 30 heures environ :

Gélatine.	Trouble léger.
Gélose anaérobie	Culture et gaz.

L'examen de ces cultures montre :

Gélatine.	Très nombreux cocci divers, Très rares bacilles anaérobies.
Gélose anaérobie . .	Rares cocci, Bacilles rares.

18 *juin*. — Le malade a été pris dans la nuit d'une très violente douleur dans le genou droit. Temp. matin, 40°. L'état de la plaie de la cuisse gauche n'est nullement modifié; son évolution est normale. Hydarthrose marquée à droite. Une ponction immédiate amène un liquide citrin louche. L'examen microscopique direct du liquide montre de nombreux polynucléaires. Temp. soir, 39°7. État général reste bon, persistance de la violente douleur du genou.

19 *juin*. — Temp. matin, 39°9. La plaie de la cuisse gauche est en voie de bonne amélioration. L'état général reste bon. L'examen des cultures au 3[e] jour montre :

Sur gélatine.	Cocci très nombreux, Rares bacilles.
Sur gélose anaérobie . . .	Nombreux bacilles, avec quelques formes sporulées.

A droite, douleurs très violentes dans le genou dont l'épanchement ne s'est pas reproduit et dans le pied. Œdeme dur, douloureux avec

peau bronzée sur la face interne de la cuisse à l'union du tiers inférieur et du tiers moyen. La temp. soir étant 40°4, on procède de suite sous anesthésie générale à un débridement large et drainage au niveau du canal de Hunter; le muscle couturier semble comme décollé par de la sérosité, mais pas trace de pus.

20 *juin.* — État local cuisse gauche parfait, pansement à la liqueur de Dakin. A droite, l'œdème n'a pas augmenté, mais plaie atone avec tendance au sphacèle, pansement térébenthiné. Temp. matin et soir oscillant autour de 40°, le malade prend le facies de grand infecté. Traitement général huile camphrée, sérum Murphy, injection térébenthinée intramusculaire. Vers le soir, douleurs très violentes au pied droit qui prend une teinte marbrée.

21 *juin.* — État général mauvais, agitation. Temp. matin, 39°6. Tout le membre inférieur droit à partir du genou est tendu, froid, insensible, le pied est livide. Augmentation de volume de la cuisse dans laquelle on constate la présence de gaz.

Sous anesthésie générale, kélène, éther; amputation de cuisse à la partie supérieure du canal de Hunter, méthode circulaire. On tombe en plein foyer septique. Les vaisseaux sont thrombosés. Odeur infecte. Retaille du lambeau pour éliminer le plus possible de parties malades. Après dissociation des vaisseaux on les résèque sur une longueur de 4 à 5 centimètres pour pouvoir placer la ligature sur un point d'apparence saine. Pansement térébenthiné. Traitement général (huile camphrée, spartéine, solution térébenthinée hypodermique 20 cent. cubes, Électrargol, 10 cent. cubes. Solution de Delbet, 500 cent. cubes. etc).

Du sang prélevé dans la basilique droite est ensemencé. La dissection du membre amputé montre les vaisseaux, artère et veine, dont les parois sont très friables, thrombosés dans tout leur trajet. Les muscles sont déjà sphacélés, en particulier les jumeaux. Des tubes sont ensemencés avec un morceau de caillot prélevé dans l'artère avec de la sérosité du creux poplité et un morceau de muscle.

22 *juin.* — Temp. matin, 39°. L'état général reste encore très grave. La plaie gauche continue à bien aller. La plaie d'amputation a donné naissance à un abondant écoulement de sérosité, mais semble réagir. Pansement térébenthiné. Continuation du même traitement général. Les tubes ensemencés ont tous cultivé y compris le sang. L'examen des cultures au bout de vingt-quatre heures donne du vibrion avec streptocoques. Temp. soir, 39°9.

23 *juin.* — Temp. matin, et soir, 39°. L'état général paraît s'améliorer. Le moignon d'amputation se nettoie. Même pansement et même traitement.

24 *juin.* — Temp. matin, 38°5 ; soir, 38°. L'état général est franchement meilleur. Le moignon de cuisse va bien. Continuation du traitement général. Les cultures suivies montrent en milieu anaérobie y compris la culture du sang :

48 heures	Bacilles, rares streptocoques.
3 jours	Bacilles, et très rares cocci.

25 *juin.* — A partir de cette date, le moignon évolue normalement,

mais le malade garde une température élevée oscillant entre 38° et 39° et nécessitant la continuation de la médication générale qui lui avait été appliquée. A partir du 7 juillet, le malade qui va très bien est presque apyrétique.

Le 23 août 1916, nous pratiquons la régularisation de son moignon d'amputation. Cette petite intervention n'est suivie d'aucune réaction et nous permet d'obtenir une cicatrisation rapide de la plaie.

Au moment de l'intervention, on prélève de la sérosité au niveau de la plaie pour ensemencement. Les résultats ont été :

Examen direct. . . . . Néant.

Culture sur gélose anaérobie :

24 heures	48 heures	3 jours	10 jours
Rien.	Culture légère.	Culture nette.	Culture.

Examen de la culture de 3 jours :

Très rares bacilles, ressemblant au vibrion.

Examen de la culture de 10 jours :

Très rares bacilles, ressemblant au vibrion.

Le malade est actuellement complètement guéri.

Obs. IV. — Plaie par éclat d'obus, de la partie supéro-externe de la cuisse gauche ; du tiers moyen de la face externe de la jambe gauche. Menace de gangrène gazeuse. Septicémie à anaérobies. Guérison.

M... (G.), soldat au ...[e] d'infanterie, vingt ans, est blessé le 28 août 1916, à 18 heures, à Vaux-Chapitre, entre à l'hôpital Michelin le 2 septembre 1916, à 22 heures, après quarante-huit heures de voyage.

Reçoit 5 h. 30 minutes après sa blessure, son premier pansement (pansement sec à l'iode) au poste de secours. Transporté à l'Ambulance 11/16, à Landrecourt, où l'on pratique un premier débridement des plaies et une injection de sérum AT. B., 10 cent. cubes.

A l'arrivée du malade, les pansements sont souillés et répandant une odeur infecte sont refaits, on constate des plaies ayant mauvais aspect, tissus tendus, la peau est rouge, tissus sphacélés en abondance, odeur nauséabonde. L'état général du malade laisse à désirer. Ensemencement immédiat du pus, et mise en observation.

3 *septembre*. — Temp. 38° matin et soir. État local défectueux, plaies atones blanchâtres; l'état général ne s'améliore pas. Lavages et pansements térébenthinés. On refait une injection de 10 cent. cubes de sérum AT. B. Traitement général ordinaire.

L'examen direct du pus montre :

Cuisse et jambe : { Nombreux streptocoques : pour chacune, de 2-4 ; Rares staphylocoques; Bacilles indéterminés nombreux.

Pyoculture; ponction pour la cuisse et la jambe.

4 *septembre*. — Temp. : 38°-38°4. Aucun changement dans l'état du malade. Débridement et drainage de la cuisse. Lavages et pansements térébenthinés. Nouvel ensemencement du pus de la cuisse. Prise de sang au bras pour ensemencement.

5 *septembre*. — Temp. : 37°8 matin et soir. L'état général reste mauvais, les plaies se détergent mal; les tissus sont toujours tendus. Persistance de l'odeur infecte des plaies. Présence de quelques bulles gazeuses. La plaie du mollet simplement débridée est drainée, même traitement que les jours précédents. La pyoculture de la prise du 4 septembre est faible. Nouvelle prise de pus.

L'examen du pus prélevé le 2 septembre donne :

Cultures anaérobies de trois jours sur gélose de Veillon	Cuisse	Dissociation assez forte de la gélose; Assez nombreux bacilles; Quelques rares strepto., en longues chaînes.
	Jambe :	Nombreux staphylocoques; Rares streptocoques; Bacilles anaérobies rares (gros et courts).

6 *septembre*. — La température s'est élevée sur hier 38°8, mais néanmoins l'état du malade paraît s'améliorer, les plaies commencent à se déterger, le malade paraît moins absorbé.

Nouvelle prise de sang. La pyoculture de la prise du 5 reste faible.

7 *et* 8 *septembre*. — Température notablement abaissée. L'état général est franchement meilleur. Les plaies se nettoient et commencent à bourgeonner.

Injection de AT. B. 10 cent. cubes.

9 *septembre*. — Le blessé est en bonne voie de guérison. Les plaies sont en pleine réparation. Pansement à la liqueur de Dakin.

15 *septembre*. — Plaies presque planes, pansements au sérum de Lockes.

Les différentes prises de pus ensemencées sur gélose de Veillon et examinées au bout de 21 jours en culture anaérobie nous ont permis de retrouver chaque fois, en plus ou moins grande abondance, des bacilles anaérobies avec des formes sporulées prenant le Gram, très vraisemblablement le vibrion septique de Pasteur.

Le sang de ce malade examiné sur gélose de Veillon nous montre après 21 jours de culture :

Prise du 4 septembre :

Dissociation de la gélose,

Rares gros bacilles anaérobies,
Nombreux petits,
Nombreuses formes sporulées,
Prennent le Gram.

Prise du 6 septembre :

Néant.

Le malade est actuellement presque complètement guéri.

La V[e] OBSERVATION de M. Dionis du Séjour a trait à un accident du travail produit par une batterie mécanique. Il y eut arrachement avec éclatement des muscles de l'avant-bras. Cet enfant âgé de quinze ans avait été immédiatement traité par l'eau oxygénée, ce qui n'empêcha pas les phénomènes de gangrène gazeuse de se produire. M. Dionis du Séjour fait une amputation du bras et guérit son malade.

L'examen des cultures a donné :

Sang. — Ensemencement, le 18 novembre 1916 :

Anaérobies,
Culture sur gélose de Veillon.

Examen, le 21 septembre 1916 :

Bacilles anaérobies, avec formes sporulées rares, mais nets.

Muscles. — Ensemencement, le 18 septembre 1916 :

Examen direct :

Rares streptocoques et staphylocoques,
Quelques bâtonnets.

Cultures anaérobies :

Sur gélatine,
Sur gélose de Veillon.

Examen, le 20 septembre 1916 :

Très nombreux bacilles,
Anaérobies avec spores (à signaler une forme sporulée et altérée),
Très rares streptocoques.

Les observations de M. Dionis du Séjour m'ont semblé très intéressantes, car elles ont été très étudiées tant au point de vue clinique qu'au point de vue bactériologique. Elles montrent en même temps que ce chirurgien a fait preuve de sens clinique et de décision, puisque sur 5 malades il n'en a perdu qu'un seul.

Je regrette seulement que M. Dionis du Séjour, qui a employé comme pansement la liqueur de Dakin, le sérum de Leclainche et Vallée, la solution térébenthinée, etc., n'ait pas eu l'idée de se servir de l'éther qui, préconisé par moi et employé par beaucoup, a donné de si beaux résultats à Ombrédanne. J'ai guéri plusieurs cas de gangrène gazeuse en faisant : 1° de très larges incisions; 2° des injections avec une seringue de Pravaz de toutes petites quantités d'éther à la limite extrême d'extension de la zone bronzée et cela dans le tissu cellulaire sous-cutané. J'ai vu ainsi se limiter, s'arrêter l'extension de la gangrène. Il s'agit bien entendu de formes superficielles.

M. Dionis du Séjour ne spécifie pas la nature exacte du microbe qu'il a rencontré; il parle de bacilles anaérobies et il n'a pas tort, parce que nous savons que nombre d'anaérobies peuvent déter-

miner la gangrène gazeuse et qu'il semble même que le vibrion septique est le moins fréquemment retrouvé.

Il tire de ces observations l'enseignement qu'une plaie paraissant en bonne voie de guérison peut contenir et contient, malgré son apparence, des germes infectieux susceptibles de donner lieu ultérieurement à des accidents graves, parfois mortels sous l'influence d'une simple cause extérieure (c'est un fait, dont je crois personne ici ne doute) et il termine par un vœu auquel nous ne pouvons que souscrire : éviter aux blessés toute cause de diminution de résistance individuelle comme la fatigue résultant d'un long voyage pendant lequel des soins importants et nécessaires ne peuvent être donnés. C'est dire, ce qui est l'évidence même, que les blessés doivent être soignés au front ou du moins le plus près possible du front.

Je conclurai en vous demandant de remercier M. Dionis du Séjour des très remarquables observations et de son excellent travail que je n'ai pu que vous résumer.

Communications.

Traitement préventif du tétanos,

par H. TOUSSAINT, correspondant national.

(Suite de la discussion.)

Dès le temps de paix le sérum antitétanique nous a armés contre le tétanos; c'est ce que j'affirmais déjà ici en 1908.

Si j'ai eu le bonheur de n'en voir jamais survenir aucun cas dans mon service, c'est à cette pratique que je le dois. En effet, en voici un exemple d'autant plus probant que M. Thiéry, lui-même, encore aujourd'hui sceptique vis-à-vis de cette médication préventive, ne peut avoir oublié dans quelles conditions est survenu ce désastre. Un dimanche, en 1907, assistant à des tirs d'artillerie au polygone de Vincennes, lui-même a accompagné à l'hôpital Bégin un servant qui présentait à la main deux légères éraflures, suite d'éclatement d'une étoupille. Cet artilleur était tombé à terre, et ses plaies avaient mordu la poussière; et, c'est ce qui le fit mourir, comme on le chante dans le *Petit Faust*. Entré et traité dans le service parallèle au mien, où ce sérum n'était pas utilisé, ce blessé eut ses petites plaies antiseptisées à la teinture d'iode, et il ne reçut pas d'injection. Quatre jours après, le tétanos

apparaissait, et malgré le chloral et le sérum à haute dose injecté dans la cavité rachidienne, la mort s'ensuivit.

Dans cette même salle, ce fut le deuxième décès tétanique; ces deux morts évitables ayant été alors une série noire inoubliable.

Dans mon service, 10 cent. cubes aussitôt l'arrivée à l'hôpital et 10 cent. cubes six jours après, ont été injectés, de parti pris, en plus de l'antisepsie locale, pour toute plaie susceptible d'avoir été contaminée par la poussière du polygone, du manège, des cours des quartiers de cavalerie et d'artillerie, par des harnais usagés, etc. Sur nos instances, les médecins de régiment m'envoyaient journellement sans les hospitaliser, rien que pour être ainsi piqués et immunisés, les porteurs d'éraflures, de plaies légères par coup de pied de cheval.

Cette pratique je la continuai à l'école spéciale de Saint-Cyr, où les accidents de manège et d'exercices en terrain varié sont d'extrême fréquence; le tétanos fut toujours inconnu.

La seule exception para-scolaire la voici : un dimanche, la jeune femme d'un sous-officier rentrant avec son mari à Saint-Cyr, à bicyclette, reçoit un coup de pédale, qui lui laboure la face externe de la cuisse. Aussitôt un médecin nettoie antiseptiquement la plaie, sans avoir recours au sérum. Le 4e jour le tétanos survient, et défie encore toute médication.

Ainsi donc deux cas mortels de tétanos sont apparus le 4e jour exactement après la blessure, aucune injection préventive de sérum n'ayant été apportée à ces blessés.

En 1914-15, à l'hôpital militaire du Louvre, sur plus de 500 blessés, ma série blanche a été maculée par un décès tétanique survenu dans les circonstances suivantes. Il s'agissait d'une plaie profonde en doigt de gant de la face postérieure de la cuisse par éclat d'obus. En débridant, je ramenai avec le projectile une véritable couenne mucilagineuse verte, sans doute ainsi colorée par des débris de vêtement; avec une pince et une compresse trempée dans la teinture d'iode, un ramonage journalier fut assuré. Les deux injections de 10 cent. cubes chacune avaient été pratiquées, quand le 21e jour l'opisthotonos et le trismus survinrent avec la mort huit jours après, défiant l'action thérapeutique du sérum antitétanique injecté à hautes doses et celle du chloral.

Nous avons ainsi assisté là à des décharges de toxine qui, produites par des bacilles tétaniques évoluant tardivement au fond de la plaie, ont été mortelles. Il eût fallu un débridement large d'emblée qui eût transformé ce cul-de-sac, cette cavité trop close, en plaie étalée, pour en assurer l'épluchage et extérioriser les produits d'exosmose locale par un Carrel approprié.

De 1834 à 36, au début de la conquête de l'Algérie, à l'hôpital de

Bône, dans les services voisins de celui de Maillot, la mortalité par accès pernicieux a toujours battu son plein; au contraire, les malades de Maillot, qui a sa statue à Briey, guérissaient par la quinine prescrite d'emblée et administrée par lui seulement. De même aujourd'hui, le monopole de la mort par tétanos n'est-il pas endossé uniquement par les chirurgiens à conversion tardive, qui ont négligé, négligent encore l'action préventive du sérum immunisateur? Il est désormais irrévocablement prouvé, qu'il y va du *meâ culpâ* médical, quand une plaie engendre le tétanos, n'ayant pas été le plus tôt possible traitée par un large débridement avec antisepsie locale associée aux injections sériques.

Traitement des plaies de guerre à l'avant par la suture primitive (plaies fraîches des parties molles). Indications et contre-indications,

par H. BARNSBY, correspondant national,
Médecin aide-major aux armées.

(Suite de la discussion.)

Aux armées, depuis septembre 1915, j'ai opéré pendant les huit premiers mois dans la zone des étapes, où les blessés ne m'arrivaient qu'au bout de quelques jours, et plus ou moins infectés.

Durant ce laps de temps, j'ai obtenu des résultats fort intéressants déjà. Je débridai immédiatement et largement, j'enlevai avec le plus grand soin les projectiles, les corps étrangers entraînés, et surtout les débris vestimentaires. Je m'abstenais systématiquement de toute réunion. Mes plaies furent attouchées ou lavées avec les différents topiques tour à tour vantés; permanganate de potasse, solution phéniquée, sérum physiologique, sérum de Ringer-Locke, solution hypertonique, liqueur de Labarraque, liquide de Dakin.

En janvier 1916, qui fut un mois lourd au point de vue des arrivages dans notre région, j'obtins une série de beaux résultats en désinfectant mes plaies avec de l'eau oxygénée pure bien neutralisée au borate de soude, et spécialement préparée chaque jour. Dès que celles-ci devenaient vives et roses, je passais au pansement alcoolisé.

En février, j'adoptai la liqueur de Labarraque au quart, et, dès que la plaie était détergée, je pansais avec le sérum ordinaire.

En avril 1916, j'essayai la solution de chlorure de magnésium desséché à 12,1 pour 1.000. J'attouchai les plaies et je fis des pansements avec des compresses imbibées, sans taffetas gommé. Mes résultats furent bons, mais pas sensiblement meilleurs, je l'avoue.

En mai 1916, le hasard m'amena dans une formation où je pus employer à nouveau le Dakin, suivant la technique de Carrel : irrigation intermittente sur les plaies et dont les bords et le trajet avaient été soigneusement réséqués. Ma liqueur de Dakin fut préparée suivant toutes les règles enseignées à Compiègne. Jamais chauffée, elle était mise dans des flacons en verre, à l'abri de l'air et de la lumière. Chaque matin, une solution soigneusement titrée était mise à la disposition du chirurgien. Admirablement secondé, j'ai obtenu là pendant trente jours des résultats admirables, qui m'ont réconcilié avec le liquide de Dakin. Ce terme de réconciliation est bien impropre en vérité, car je dois avouer, et cela avec beaucoup d'autres, que si j'ai eu des désillusions au début avec cette technique, c'est que j'accumulais faute sur faute, j'ignorais tout de cette ingénieuse méthode.

Bref, non seulement ces plaies ainsi irriguées devinrent vives et roses au bout de quatre à cinq jours, mais je pus, dès le septième jour, tenter des réunions secondaires avec l'adhésif Carrel. Les cicatrices obtenues étaient véritablement d'une souplesse remarquable.

A la fin de mai, j'essayai de réunir secondairement avec ce même adhésif des plaies traitées avec la solution au chlorure de magnésium. Mes résultats furent également bons, mais j'ai constaté qu'il fallait de huit à dix jours pour déterger une plaie banale avec le chlorure de magnésium et qu'avec le Dakin on gagnait deux à trois jours.

J'ouvre ici une parenthèse pour ajouter que tout récemment j'ai pu aller à mon tour passer ma semaine à l'hôpital Carrel. J'ai vu, j'ai admiré, et je reste convaincu que les plaies septiques avec ou sans fracture peuvent être désinfectées rapidement par cette méthode. C'est le traitement de choix dans les blessures anciennes qui sont déjà le siège de phénomènes septiques, dans les grands sétons musculaires, dans les gros fracas diaphysaires (conservation exceptionnelle de certaines esquilles adhérentes), dans les gros fracas articulaires (possibilité d'éviter la résection primitive).

En juin 1916, je quittai la zone des étapes pour filer tout à fait à l'avant. Grâce à une évacuation rapide, je pus mettre le blessé sur ma table d'opération trois heures environ après sa blessure. C'est à ce moment que je fis avec succès mon premier essai de suture primitive.

Je n'ai en vue, dans cette courte communication, que les plaies

fraîches (vues dans les six à dix premières heures) et plaies des parties molles.

Celles-ci peuvent être divisées en deux catégories :

1° Plaies sus-aponévrotiques ;

2° Plaies sous-aponévrotiques, intra-musculaires, mais plaies *tangentielles, superficielles.*

Cette classification élimine d'emblée les plus profondes, même fraîches, avec grands délabrements musculaires, les gros sétons musculaires, les fracas osseux diaphysaires ou articulaires. Je ne m'adresse qu'à la plaie de guerre *très récente*, assez *superficielle* pour *que, après débridement, le fond en soit nettement visible.*

La technique suivie a été la suivante :

Je résèque *complètement* les bords et les parois de la plaie. J'enlève non seulement les projectiles et corps étrangers mais toutes les parties mortifiées qui ont cessé de vivre. Je fais une hémostase attentive, liant avec de fin catgut les moindres vaisseaux qui donnent. J'inonde d'éther cette plaie ainsi détergée, véritable *bain* de quelques secondes. J'assèche sans frotter afin d'éviter le suintement sanguin et l'hémostase consécutifs. Je suture les lèvres cutanées avec des crins, en faisant des points très espacés et je termine par un pansement à l'alcool pur légèrement compressif.

Cette description s'applique à la plaie superficielle sus-aponévrotique. Dans le cas où l'aponévrose est ouverte et le muscle intéressé, la technique est la même.

A l'exérèse déjà décrite, j'ajoute un large débridement parallèle à l'axe des fibres musculaires, afin de bien découvrir les faisceaux rétractés après section. Comme précédemment, j'enlève tous les tissus mortifiés et je fais une myectomie partielle, aussi économique que possible : j'ébarbe en quelque sorte aux ciseaux courbes, et je m'arrête dès que le muscle sain apparaît. Après hémostase et *bain* d'éther je fais un seul point au catgut sur l'aponévrose pour une incision de 8 à 9 centimètres. Je place des crins espacés sur la peau en ayant soin de mettre un petit drain dans l'angle inférieur de la plaie, s'il existe le plus léger suintement sanguin. Ce drain est enlevé au bout de quarante-huit heures et un point est mis sur la petite brèche cutanée. C'est en somme une réunion primitive en deux temps,

Le 6 septembre 1916, j'ai communiqué à la réunion de l'armée 40 observations de plaies sus-aponévrotiques ainsi réunies primitivement avec 39 succès et 100 cas de plaies musculaires tangentielles avec cinq insuccès.

J'ajoute que ces insuccès n'ont porté aucun préjudice aux patients puisqu'il a suffi de faire sauter les fils et d'attendre le moment propice pour la réunion secondaire. Depuis cette date

j'ai tenté cette suture primitive, telle que nous la faisions en temps de paix, en n'employant que l'éther, chez 172 blessés avec 160 réunions *per primam*.

Tous ces résultats ont été contrôlés par moi et aucun des blessés, figurant dans cette statistique, n'a quitté mon ambulance avant l'ablation des fils et une cicatrisation complète. Je reponds là d'ailleurs à une objection très justement posée par mon maître Tuffier.

On me demandera comment j'ai pu procéder dans les moments d'encombrement? Or, je retenais chaque semaine 10 blessés choisis, arrivés dans les six heures par exemple, je les opérais moi-même dans un milieu où l'asepsie était rigoureuse, où j'étais parfaitement outillé et secondé. J'ai surveillé chaque jour leur température, j'ai tenu à enlever leurs fils et j'ai contrôlé leurs cicatrices le jour de l'évacuation.

Dans ma communication faite le 6 septembre, je disais : nous ne saurions jamais être assez prudents sur ce sujet dans nos communications qui doivent être riches en indications opératoires et en exemples, car ces résultats séduisants pourraient inciter certains à appliquer la méthode dans tous les cas. Adressez-vous à une plaie vieille de vingt-quatre heures, opérez dans un local infecté, soyez mal outillé, mal secondé, négligez la surveillance post-opératoire et de belle cette méthode peut devenir désastreuse.

Et je suis si convaincu des conclusions énoncées par M. Tuffier que si je me trouvais débordé de blessés, forcé de les évacuer vite. même dans un milieu favorable, je renoncerais pour un moment à cette méthode nouvelle si séduisante et qui abrège de facon si considérable la durée de la convalesceuce.

Je conclurai avec mon maître Pozzi : « On ne doit tenter la sutnre primitive que sur des blessés que l'on peut garder en observation assez prolongée avant de les évacuer. »

J'ajouterai : le chirurgien de métier, qui a bien choisi une plaie *très récente*, *assez superficielle* pour l'étaler au grand jour après débridement, qui est *sûr de son asepsie* dans nos belles salles d'opération de l'avant, a le droit, sans examen microscopique (illusoire au début), de tenter la suture primitive. Cette plaie des parties molles sera traitée comme une plaie articulaire fraîche, que l'asepsie rigoureuse et le grand lavage à l'éther permettent de suturer totalement sans drainage.

Les plaies *anciennes*, *les graves*, relèvent de la méthode de Carrel, avec le contrôle bactériologique indispensable, qui dictera le moment de la réunion secondaire.

De l'extraction des projectiles et de la valeur des différentes méthodes,

par P. HALLOPEAU, chirurgien des hôpitaux,
Invité de la Société.

L'extraction des projectiles peut se faire suivant diverses méthodes qui se partagent la faveur des chirurgiens ; il est bien rare que chacun ne soit pas enchanté de celle qu'il a adoptée et c'est naturellement mon cas en ce qui concerne l'extraction des projectiles sous le contrôle de l'écran.

On peut diviser ces méthodes en quatre groupes :

1° *Extraction des projectiles avec l'aide d'un appareil magnétique* ;

2° *Extraction après localisation radiographique* ;

3° *Extraction après localisation radioscopique* ;

4° *Extraction sous le contrôle des rayons.*

Dans le premier groupe, la seule méthode que j'aie employée est celle de Bergonié ; son électro-vibreur peut rendre beaucoup de services ; je l'ai employé fréquemment et, lorsqu'il détermine la vibration de l'éclat, il est certain que celui-ci pourra être découvert. Mais il possède de multiples inconvénients ou désavantages qui expliquent un peu la défaveur dont il est devenu l'objet ; il ne s'adresse qu'à une classe de projectiles, les plus nombreux actuellement, à vrai dire ; il ne décèle les éclats qu'à une profondeur limitée ; il reste muet lorsque l'éclat est séparé de lui par un os ou est renfermé dans cet os ; il nécessite une installation électrique spéciale avec fort ampérage ; il promène au-dessus du champ opératoire un appareil un peu encombrant qui peut semer des poussières et qu'il faut habituellement y ramener plusieurs fois. Malgré tout, c'est un instrument précieux, et lorsqu'on est dépourvu d'une installation radiographique convenable ou que celle-ci vient à faire défaut pour une cause quelconque, il pourra y suppléer dans une certaine mesure. Tel a été souvent le cas dans une ambulance chirurgicale dont j'ai fait partie et où j'ai pu retirer de nombreux éclats avec le concours de cet appareil.

Les méthodes de localisation radiographique, que l'on utilise l'appareil de Contremoulins, de Hitz, de Marion, restent, au contraire, beaucoup plus employées et constituent, pour nombre de chirurgiens, la méthode de choix. Elles ne sont pourtant pas sans défauts. Certes, elles sont d'une précision mathématique, tout au moins pour les appareils que je viens de citer ; mais cette précision, par son caractère même, nécessite des conditions qui

ne seront pas toujours remplies. Je ne parle pas des erreurs de calcul, rares assurément, que j'ai pourtant vu se produire ; il suffira alors de peu de chose pour produire une déviation considérable.

Mais il est d'autres causes d'erreur. C'est la position du blessé, dont, quelles que soient les précautions prises, on ne pourra toujours assurer l'identité ; c'est la dépressibilité ou la mobilité de certaines régions. C'est surtout, au cours de l'intervention dans les parties molles épaisses, le déplacement par rétraction de celles-ci, qui pourra entraîner le projectile en dehors du point où il était primitivement et où le montre l'aiguille. C'est là qu'est la principale cause d'erreur et elle est très réelle pour la cuisse ou la fesse, dans lesquelles j'ai recherché ou vu rechercher sans succès des éclats localisés. Si donc le compas donne d'excellents résultats pour les régions résistantes et avant tout pour la découverte d'un éclat intra-osseux, il n'aura pas, dans tous les cas, la même valeur.

Il n'est pas exempt d'autres reproches. Ici encore, il faut promener au-dessus du champ opératoire et dans la plaie même un instrument simplement flambé, car c'est là le procédé employé partout ; il est donc fort mal stérilisé.

Enfin, il est des régions pour lesquelles son usage est à peu près impossible. C'est ainsi que, pour le périnée, on ne pourra guère trouver une attitude permettant de prendre le cliché et de pratiquer ensuite l'intervention. Il en est de même de l'aisselle ; dans les cas d'éclats situés dans le thorax, sous le gril costal, et au niveau de la cavité axillaire, il est presque impossible de prendre le cliché dans la position d'abduction du bras que nécessite ensuite l'opération. Ce sont là de nouvelles contre-indications, en tout cas des inconvénients sérieux dans l'emploi de repéreurs de précision. Je ne parle pas des autres appareils, tels que celui de Saïssi, très séduisant par sa simplicité, mais avec lequel les causes d'erreur sont trop nombreuses.

Dans un troisième groupe sont les méthodes de localisation radioscopique. Ici la technique est d'une extrême simplicité. On trouve le projectile à l'écran, on place une tige métallique sur lui et on recherche sa profondeur. Pour cela nombre de radiographes, après avoir superposé l'extrémité de leur tige au projectile, se contentent de déplacer leur ampoule. Le rapport entre le déplacement ainsi imprimé et la distance qui apparaît entre les deux ombres leur permet d'indiquer la profondeur du corps étranger. Quelques radiographes, très entraînés à cette technique, estiment la profondeur d'emblée ; d'autres font un calcul très simple en mesurant la distance des ombres sur l'écran. Si l'on

a marqué sur les tissus le point de projection verticale, on a ainsi une indication approximative qui peut suffire dans beaucoup de cas. J'ai employé surtout cette méthode lorsque je ne pouvais disposer longtemps de l'installation radiographique. Je crois que les bons résultats que j'en ai obtenus tenaient surtout à ce qu'il s'agissait de projectiles récents, et que les traces laissées par leur pénétration aidaient beaucoup à leur recherche.

On peut encore, au lieu de rechercher de cette manière la profondeur du projectile, chercher simplement à le mobiliser en déprimant les tissus. Lorsque, par cette manœuvre, on est arrivé sur le point dont la pression mobilise au maximum l'éclat, on marque ce point et l'incision faite à ce niveau permet le plus souvent l'extraction. J'ajoute, et c'est un point important, que c'est au chirurgien à faire lui-même cette manœuvre s'il veut avoir un renseignement utile et qu'il aura ainsi beaucoup moins d'échecs que s'il s'en remet au repère marqué par un tiers. Cette méthode de repérage sous l'écran, extrêmement simple, est celle que j'ai le plus souvent employée dans l'ambulance chirurgicale à laquelle j'ai appartenu ; elle donne des succès presque constants, mais, je le répète, elle paraît indiquée surtout lorsque la pénétration du projectile est récente et lorsque l'activité chirurgicale est intense.

Dans les cas de projectiles anciens, je crois au contraire qu'il faut s'adresser au dernier groupe de méthodes, celles où l'on extrait le projectile sous le contrôle de l'écran. On possède ainsi une sécurité que l'on ne peut espérer autrement. Ici encore, on a deux manières d'agir, soit au moyen de la bonnette, où le chirurgien, aveugle, est guidé par le radiographe, soit en contrôlant soi-même, par intermittences, au moyen de l'écran et dans l'obscurité.

L'extraction des projectiles avec l'aide de la bonnette, employée et recommandée surtout par Ombrédanne, donne d'excellents résultats. Je l'ai employée dans plusieurs cas. Je lui préfère cependant l'extraction avec contrôle intermittent.

Voici tout d'abord comment je procède pour obtenir le maximum de sécurité à tous points de vue.

Dans le service aseptique de Dinard, qui m'est actuellement confié, une salle d'opérations a été installée à côté de la salle de radiographie. Cette salle a été transformée en chambre noire. Mais je n'ai garde d'y opérer sous la lumière rouge.

C'est probablement le conseil d'opérer avec cet éclairage qui a le plus nui à la méthode du contrôle intermittent. Tous ceux qui ont employé cette lumière ont vite reconnu ses graves inconvénients : sa faible intensité d'abord, puis l'aspect que prend le sang qui devient peu visible, ce qui rend l'hémostase plus difficile ; on

peut ajouter que d'après Béclère elle attire les mouches; enfin qu'elle donne à beaucoup de personnes une impression de malaise. Mais tout cela pourrait être toléré si avant tout elle n'était pas complètement inutile. Je l'ai employée un petit nombre de fois dans la salle de radiographie de l'ambulance a laquelle j'ai appartenu. Je n'ai pas tardé à me rendre compte que l'accommodation se faisait presque aussi vite en opérant à la lumière blanche, à condition que la source lumineuse ne soit pas trop importante. Tandis qu'en quittant la lumière du jour il faut un temps assez prolongé pour accommoder sa vision, la lumière artificielle d'une lampe électrique même forte dans une pièce de dimensions courantes ne diminue presque pas l'accommodation. Il est pourtant preférable d'employer une lumière légèrement bleue, et c'est ce qui est fait à Dinard où une lampe de 100 bougies est recouverte d'une mince enveloppe bleue. Il va sans dire qu'une lampe baladeuse de secours se trouve toujours sous la main pour les cas de nécessité. En opérant de cette manière, l'accommodation visuelle est instantanée pour l'examen des membres et ne demande que 10 à 15 secondes pour le tronc.

Avant de commencer l'intervention, le siège approximatif de l'éclat et la voie d'abord sont déterminés par la manœuvre dont j'ai parlé tout à l'heure et qui consiste simplement dans la recherche du point où l'on mobilise le mieux le projectile. Cela fait, on peut procéder de deux façons.

S'il y a un organe important dans la région, l'opération se fait en plusieurs temps avec le contrôle intermittent; on voit ainsi tout ce qu'on fait en prenant toutes les précautions nécessaires.

Si, au contraire, rien ne s'y oppose, on peut opérer sous l'écran en un seul temps, en profitant de la porte d'entrée du projectile, lorsqu'elle est encore perméable, ou bien par une incision au point le plus rapproché. C'est le procédé de choix pour les éclats intramusculaires de la fesse ou de la main par exemple. Il faut pour saisir le projectile une pince à bout arrondi, pour ne rien traumatiser, et à mors puissants. J'emploie pour cela une grande pince de Reverdin dont j'ai fait arrondir l'extrémité par Collin. Les longues pinces à mors très courts sont difficiles à stériliser, car elles sont compliquées comme branches et ne présentent pas d'avantage appréciable puisque la distension imprimée aux tissus sera finalement la même. Au cours de la recherche du projectile les tissus peuvent se dérober : un moyen très simple consiste à opérer avec deux pinces, dont l'une amarre ces tissus tandis que l'autre dégage le projectile.

Les deux points essentiels sur lesquels je veux insister, c'est l'asepsie et c'est la protection contre les rayons.

L'asepsie peut paraître difficile à réaliser : il n'en est rien. On peut simplement recouvrir d'un champ stérilisé toute la région opératoire, ses mains et les instruments au-dessus desquels le radiographe avance l'écran. Il peut du reste, employer un écran de petites dimensions, tenu au bout d'une longue pince. Mais il vaut mieux que cet écran ne soit pas trop petit pour que l'on ait tout le champ lumineux sous les yeux.

Aussi, avec le Dr Paschond, un des chirurgiens de place de mon secteur, avons-nous fait construire un étui très simple, formé d'une plaque d'aluminium d'un côté, d'une glace de l'autre, par conséquent stérilisable, et dans lequel on glisse un écran 13×18. On peut ainsi manier soi-même l'écran sans aucun risque de contact septique pour les mains ou pour le champ opératoire.

Il ne faut pas que l'écran soit trop petit. Voici pourquoi j'ai toujours soin de n'opérer qu'avec un champ lumineux très réduit pour éviter les radiations, mais ce champ doit tenir sur l'écran. Avec un cône de 10 centimètres de diamètre environ on peut être à peu près sûr que les mains n'y entreront jamais, que seule l'extrémité des pinces sera visible. Les seules radiations que l'on puisse recevoir seront donc les radiations les plus dures, qui sont aussi les moins dangereuses. C'est ainsi qu'à l'heure actuelle j'ai pu, par cette méthode, extraire 285 éclats ou projectiles divers sans aucun inconvénient, bien que je n'aie jamais mis aucune pâte protectrice sous les gants de caoutchouc.

J'ai dit que j'employais surtout cette méthode ; cela ne veut pas dire que je ne m'aide pas des localisations au compas. Au contraire, lorsqu'un éclat est profondément situé, s'il est intra-osseux ou intrapulmonaire, ou intra-abdominal, j'ai toujours soin de le faire repérer au compas de Hirtz. Mais, cela fait, j'opère le blessé sur la table spéciale de façon à pouvoir à tout moment vérifier la situation du projectile.

C'est ainsi que dans le cas d'un shrapnell situé dans le foie, après le repérage au compas et la laparotomie, j'ai vérifié sous l'écran la situation exacte du projectile et vu de quelle face il était le plus rapproché avant d'inciser le foie pour l'extraction ; après suture hépatique le blessé a guéri sans incident.

Des 285 projectiles enlevés avec l'aide de l'écran, 235 se trouvaient dans les membres, 20 dans la paroi thoracique ou lombaire, 7 dans le bassin ou dans sa paroi, 16 au cou ou dans la face, 2 dans le cerveau, 4 dans la moelle épinière ou à son contact, 10 dans le thorax, 1 dans l'abdomen.

Les éclats intra-cérébraux ont été enlevés suivant la méthode de Rouvillois, à la pince coudée ; l'un d'eux entré par la région temporale avait pénétré jusqu'à la ligne médiane ; ces deux blessés

ont guéri, car j'ai eu de leurs nouvelles quatre mois plus tard.

Des éclats intra-thoraciques, trois siégeaient dans le médiastin antérieur : ils ont été extraits après résection d'un cartilage costal et parfois d'une partie du bord sternal. Pour deux projectiles de la région du hile pulmonaire opérés suivant le procédé de Duval, l'écran ne m'a servi que de vérification. Pour deux autres en poumon adhérent, c'est au contraire lui qui m'a guidé. Une seule fois j'ai employé le procédé de Petit de la Villéon et enlevé l'éclat en un seul temps, à 10 centimètres de profondeur dans le poumon, par un trajet fistuleux. Tous ces blessés ont également guéri.

J'ai cité ces quelques cas pour montrer qu'on peut opérer sur n'importe quelle région avec le contrôle de l'écran et avec l'asepsie la plus absolue.

On a reproché à cette méthode certains dangers : la pince travaillant dans l'obscurité pourrait arracher ou déchirer un nerf. Il s'agit là d'une faute aussi grossière que théorique : lorsqu'on est au voisinage d'un tronc nerveux il est aisé de l'écarter avant de chercher plus loin le projectile.

Si l'on veut comparer les avantages et les inconvénients de l'extraction sous le contrôle de l'écran avec l'extraction au moyen de la bonnette, on peut dire que dans ce dernier cas l'opérateur voit peut-être mieux la région sur laquelle il travaille et qu'il la voit d'une façon constante; mais il doit s'en remettre à un autre du soin de voir le projectile; il n'est jamais qu'un aveugle plus ou moins bien guidé et un bon guide n'est pas toujours facile à trouver; la voie d'abord la plus directe ne lui sera pas toujours bien indiquée; l'opération sera en général plus longue et le chirurgien aura moins de sécurité en ce qui concerne la découverte du projectile.

Les radiographes, qui ont une préférence très marquée pour la bonnette, pour une série de raisons que je ne veux pas démêler, m'ont toujours mis en garde contre le danger d'absorber plus de rayons en opérant à l'écran. Ici, je ne puis être de leur avis. En opérant à l'écran je vois constamment le cône lumineux, je sais que je pourrai n'y pas avancer les mains et je puis me protéger à peu près complètement. Avec la bonnette, comme le chirurgien ne sait pas où est ce cône, le risque est certainement supérieur. Pour résumer les avantages que je trouve à la méthode de l'écran, ils consistent surtout dans la certitude absolue où l'on est d'arriver au projectile, ce en quoi il est supérieur à tous les compas ou appareils magnétiques, et dans la possibilité pour le chirurgien d'opérer avec un aide quelconque habitué à manier une ampoule, tandis que l'intervention avec l'aide de la bonnette le met sous la dépendance d'un guide plus ou moins sûr.

Le massage direct de l'artère dans les cas de thrombose traumatique avec ischémie sous-jacente,

par ABADIE (d'Oran), correspondant national,
et MATHELIN, aide-major de 2e classe.

Voici tout d'abord les deux faits qui sont à l'origine de cette communication.

Observation. — Blessé, le 23 juillet 1916, par de multiples éclats d'obus, L... est opéré à la 12e heure. On trouve deux plaies de fesse sans gravité que l'on débride, et deux sétons antérieurs de la cuisse gauche, dont un seul présente de l'intérêt. La direction, la tuméfaction sensible de la région permettent de croire les vaisseaux fémoraux atteints sous la pointe du triangle de Scarpa. Fait autrement important, il y a arrêt total de la circulation artérielle dans le membre inférieur au-dessous de la plaie : pas de pouls tibial, lividité, refroidissement complet.

J'incise, évacue un hématome sans tension. Quelle en est l'origine? La fémorale? non point; mais une petite branche afférente musculaire, sectionnée par le projectile à 1 centimètre de son origine. Quant à la fémorale, elle apparaît intacte. Cependant elle ne bat point, si ce n'est dans la partie supérieure de la zone disséquée. Plus bas, sa forme est normale, cylindrique, sans étirement, seulement un peu diminuée de calibre; ni l'œil ni le doigt ne perçoivent de battements.

Alors, en raison de l'ischémie pleine de dangers du membre inférieur, je masse l'artère entre le pouce et l'index, progressivement, de haut en bas, jusqu'à ce que fonde, sous la pression, l'obstacle perceptible à travers la paroi. A mesure, l'impulsion artérielle revient sous mes doigts, descend progressivement. Tout à coup, les ondulations reprennent forme et ampleur normales; en quelques secondes, jambe et pieds retrouvent couleur et chaleur.

Depuis lors, la circulation est devenue et demeure normale. Au 20e jour, le blessé était évacué en voie de guérison complète.

Cinq mois plus tard, un cas semblable s'est présenté.

Observation. — L..., blessé, le 13 décembre 1916, par des éclats d'obus et opéré à la 10e heure. Il porte : une plaie tangentielle parotidienne droite (avivement, suture, réunion *per primam*); une plaie pénétrante dans les masses musculaires externes de l'avant-bras droit (l'éclat est enlevé à la face dorsale; avivement; Dakin-Carrel; réunion provoquée au 8e jour; cicatrisation en 15 jours); enfin, seule lésion intéressante, un séton de la face antérieure du bras droit, au tiers inférieur, oblique de dedans en avant. Pas de pouls ni à la radiale, ni à la cubitale; la main est refroidie, le blessé y accuse une vive douleur. Il existe en outre une paralysie du médian.

On intervient pensant trouver l'artère humérale sectionnée. Il n'en

est rien. Au milieu d'une infiltration sanguine diffuse, sans hématome, on trouve le médian presque totalement sectionné, sauf une mince languette externe, les veines humérales déchirées toutes deux latéralement. Quant à l'artère, elle apparaît intacte, mais sans battements. On la dissèque jusqu'au milieu du bras; c'est là seulement qu'elle bat. A sa partie inférieure, soulevée par les tissus infiltrés de sang, elle se couche sous une bride transversale que forme l'aponévrose brachiale déchirée. On lève cet obstacle. Dès lors, sur 10 centimètres, l'artère est libre. Elle ne bat toujours point.

Je recours alors à la même manœuvre que dans le cas précédent; je masse l'artère par échelons, sous mes doigts malaxant l'humérale, l'impulsion sanguine progresse; tout d'un coup, l'ondulation normale se rétablit; le pouls est immédiatement perçu.

Une suture périnévrilématique, après avivement net des extrémités irrégulièrement déchirées, rétablit la continuité du médian dont on a respecté la languette externe. Suture totale des téguments en avant; petit drain de sûreté en arrière. Réunion par première intention.

Depuis lors, aucun trouble circulatoire n'a été constaté.

Au 10 janvier, toutes les plaies sont fermées; la zone d'insensibilité cutanée diminue peu à peu par suppléance marginale. Mais il n'existe encore aucun progrès de la motricité du médian. Il est vrai que l'intervention remonte à un mois à peine.

Ces deux faits sont superposables. On peut les résumer ainsi : « Le passage d'un projectile ayant déterminé une oblitération artérielle localisée avec ischémie sous-jacente, le massage direct de l'artère a rétabli de façon immédiate et définitive la circulation normale. »

Et chaque fois les phénomènes observés l'ont été avec une netteté telle qu'elle leur donne la valeur d'une véritable expérience.

Avant d'en pouvoir déduire une méthode de traitement, encore faut-il préciser : le mécanisme de l'arrêt de la circulation, les accidents ultérieurs qui s'en seraient suivi, le mode d'action du massage de l'artère, les risques ou les garanties de sécurité qu'offre cette manœuvre. Alors seulement pourrons-nous en spécifier les indications.

*
* *

Qu'il n'y ait eu véritable oblitération artérielle par *thrombose*, la chose ne fait pas de doute.

Si l'hypothèse d'une vaso-constriction intense de tout le système artériel sous-jacent due à une lésion des voies sympathiques périvasculaires nous est venue à l'esprit, ce fut pour être écartée aussitôt et nous ne la discutons ici que parce que nous la trouvons également formulée dans un article récent de Bertein (1). Rappe-

(1) Bertein. *Presse Médicale*, 1916, p. 581.

lons que les faits les plus typiques d'ischémie ont été observés au membre inférieur; or, c'est précisément là que la distribution du système sympathique demeure le plus imprécise; l'existence de voies sympathiques périvasculaires, si bien démontrée autour de l'humérale, est, au contraire, mal prouvée, au niveau de la fémorale. De plus, on conçoit difficilement un phénomène réflexe (quelque local et voisin que soit son point de départ) qui cède aussi vite et aussi entièrement à la manœuvre que nous avions indiquée. Enfin et surtout, le calibre extérieur du vaisseau n'était point diminué, et nos doigts, pinçant l'artère, avaient la sensation nette d'un bouchon intérieur, d'un obstacle mécanique, soudain disparu.

C'est bien une thrombose localisée qu'il faut incriminer.

Or, la compression seule — hématome dans le premier cas, bride aponévrotique dans le second — ne suffit point à provoquer une thrombose : il est banal de rappeler le retour immédiat de la circulation après l'enlèvement d'un garrot, même après l'ablation d'une pince à demeure laissée plusieurs heures (voir les expériences de Bathérat).

La condition essentielle, c'est une lésion de l'endartère, et l'on ne peut envisager ici que la *contusion artérielle*. Chez le premier blessé, le projectile a frôlé la fémorale puisqu'il a sectionné à un centimètre de cette dernière une petite branche efférente; chez le second blessé, la contusion directe est quasi évidente puisque non seulement le médian a été coupé, mais encore les deux veines satellites ont été déchirées latéralement comme si, moins résistantes et moins élastiques, elles avaient cédé là où l'artère avait pu fuir sous le choc.

Les lésions ont dû se borner à l'endartère, avec, peut-être, des déchirures légères de la tunique moyenne, réalisant ainsi le premier degré de contusion décrit par Delorme, voire le second. Une atteinte plus profonde, par exemple un recroquevillement des tuniques interne et moyenne, serait difficile à admettre : elle n'eût point permis la désagrégation du caillot par le massage; à tout prendre, le premier thrombus eût-il disparu qu'un second n'eût point manqué de se reformer rapidement. Or, tel n'a pas été le cas.

Une difficulté n'en persiste pas moins. Dans la contusion du premier degré, on admet que « l'endothélium dont aucun processus septique n'entretient l'ulcération est déjà réparé avant que le caillot ait atteint un volume appréciable et sans que la circulation soit troublée ni immédiatement, ni plus tard (Delbet). Aussi faut-il, en dernière analyse, laisser sa part d'influence à la compression extérieure du vaisseau : c'est elle qui a facilité la formation d'un thrombus local; si le courant sanguin avait gardé

sa vitesse normale, le thrombus n'eût probablement pu se former.

Le mécanisme essentiel de l'ischémie n'en demeure pas moins une thrombose localisée due à la contusion simple de l'artère par le projectile.

*
* *

Quelles devaient être l'*évolution* et la conséquence de semblables lésions, il est facile de le prévoir : c'était l'ischémie persistante, définitive, aboutissant à la gangrène !

Les descriptions classiques de Delorme, Delbet, Lejars avaient déjà insisté sur les troubles liés à la contusion artérielle et à la thrombose. La guerre actuelle en a multiplié les observations probantes, et c'est à bon droit que Picqué (1), tout récemment Sencert (2), dans son très intéressant volume de la collection « Horizon », ont insisté sur l'importance pratique de tels faits.

Entre nos deux blessés, une distinction s'impose.

Le second avait une thrombose de l'humérale ; à ce niveau, il est exceptionnel qu'une gangrène s'ensuive. Morestin (3) nous disait ici même avoir observé deux faits de ce genre sans troubles ultérieurs. Il se peut donc que le refroidissement de la main et de l'avant-bras constaté chez notre blessé ait bientôt rétrocédé. Des inquiétudes demeurent cependant permises en raison de l'infiltration ecchymotique, des blessures concomitantes, toutes conditions qui — nous y insisterons plus loin — rendent précaire le rétablissement de la circulation collatérale.

Mais, pour le premier blessé, l'avenir n'était que trop certain. Il suffit de rappeler un cas de Grégoire (4), un autre de Picquet (5), un troisième de Bertein, en ne retenant que ceux où les lésions artérielles étaient limitées à la tunique interne ou n'atteignaient que légèrement la tunique moyenne. Or, dans tous ces cas, de même que dans celui que Schwartz (6) rappelait récemment bien qu'il remontât à 1875, dans tous ces cas où la thrombose siégeait au membre inférieur, l'évolution a été celle que nous disions : l'ischémie a persisté, est devenue définitive, a abouti à la gangrène !

Toutes les fois, la dissection a fourni les mêmes constatations. La thrombose ne demeure point localisée ; elle est progressive ; le caillot s'étend dans les deux sens, vers le centre, mais surtout

(1) Picqué. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 22 mars 1916.
(2) Sencert *Les blessures des vaisseaux*, chapitre III.
(3) Morestin. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 9 juin 1915.
(4) Grégoire. *Presse Médicale*, 29 avril 1915, p. 137.
(5) Picquet. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 9 juin 1915.
(6) Schwartz. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 9 juin 1916.

vers la périphérie; il gagne de proche en proche, oblitère une, souvent plusieurs branches terminales; des territoires entiers sont définitivement privés de tout apport sanguin. Si l'on ajoute à cela que la circulation collatérale est ordinairement entravée par l'importance des dégâts musculaires, l'abondance de l'infiltration hémorragique, la compression centrifuge d'un hématome sous tension aponévrique, enfin, par des blessures concomitantes si fréquentes avec les obus et les engins de tranchée, on comprend la quasi-constance de la gangrène.

Et si, par exception, l'ischémie ainsi établie a le temps de suivre une évolution aseptique (Bertein, Sencert), combien plus fréquemment observera-t-on la gangrène humide, ou même le tableau dramatique d'une gangrène gazeuse dont l'agent infectieux, d'apport exogène, a trouvé réunies les conditions les plus favorables à sa pullulation rapide!

Ce n'est donc pas sans raison que, alarmé par le refroidissement et la lividité de tout le membre au-dessous de la blessure, et instruit par maints faits antérieurs personnels, nous avons considéré chez notre premier blessé la gangrène comme quasi fatale!

*
* *

Notre *intervention* a cherché tout d'abord à faire disparaître la compression, cause possible de l'arrêt de la circulation. Un hématome sous tension comprimait la fémorale : il fut évacué et sa source tarie. Une bride aponévrotique coudait l'humérale : elle fut fendue et l'artère largement libérée. Mais l'arrêt de la circulation n'en persistait pas moins. C'est alors seulement que, le doigt nous donnant la sensation d'un bouchon mou occupant la lumière du vaisseau, nous avons fait de haut en bas le massage progressif de l'artère.

Son action s'explique aisément. Sous les doigts, le thrombus a été progressivement désagrégé; ses éléments, détachés de la paroi artérielle, réduits en parcelles ont alors été entraînés par le courant sanguin. Et, dès maintenant, il est un point sur lequel il faut insister : un tel résultat n'est possible, plus exactement un thrombus ne peut être ainsi réduit en parcelles peu volumineuses, que si ce thrombus est de formation toute récente. Sur ce point nous reviendrons.

Pourquoi le caillot ne s'est-il pas reproduit? Sans doute, en raison du peu de profondeur des lésions, mais aussi parce que ces dernières étaient aseptiques en milieu aseptique. Au niveau des éraillures de l'endartère, a persisté ou s'est reformée une mince couche de globules blancs inclus dans un réseau de

fibrine; sous la protection de cette sorte de virole interne, les lésions endothéliales se sont rapidement réparées, sans que la virole sans cesse balayée par le torrent sanguin acquière une épaisseur suffisante pour oblitérer la lumière du vaisseau.

*
* *

Une telle manœuvre, le massage d'une artère thrombosée, va tellement à l'encontre de certaines données classiques qu'elle ne peut manquer de soulever *des critiques* immédiates.

Une crainte primordiale ne domine-t-elle pas toute l'évolution clinique de la thrombose artérielle : la crainte de *l'embolie*? Sans vouloir ici rapporter les phrases les plus convaincantes de maints et maints auteurs, même des plus récents (Bertein, Sencert, etc.), peut-on donner preuve meilleure des dangers de l'embolie que l'énoncé même des modes de traitement proposés pour l'oblitération artérielle : ligature, ligature en amont, ligature en aval, ligature simultanée en amont et en aval, enfin artériectomie segmentaire [Caraven (1), Viannay (2)]?

Et n'apparaît-il pas comparablement paradoxal d'aller volontairement mobiliser un caillot d'autant plus dangereux qu'il est moins solidement fixé?

Quelques remarques paraissent une réponse suffisante.

Tout d'abord, il faut songer à toutes les différences qui séparent le caillot aseptique, récemment formé, faiblement adhérent à la paroi interne de l'artère contusionnée, et le caillot septique de l'endartérite infectieuse, ou le caillot solidement organisé que lâche un anévrisme, ou le caillot largement et fortement adhérent à la paroi que donne l'endartérite oblitérante. Il y a thrombus et thrombus.

Mais bornons-nous aux cas comparables comme pathogénie, c'est-à-dire aux nôtres et à ceux qu'ont observés les auteurs que nous citions plus haut. Dans ces derniers, le caillot a été respecté; il s'est formé à loisir et l'embolie, lorsqu'elle s'est produite, relevait de deux mécanismes qu'on peut schématiser ainsi. Premier type : thrombus récent, mais siégeant sur un gros vaisseau (iliaque externe, fémorale); un embolus volumineux s'en détache et oblitère brutalement un vaisseau terminal. Deuxième type : thrombus plus ancien, accru en tous sens à mesure qu'il se fixait plus solidement sur place; il s'en détache un embolus résistant d'organi-

(1) Caraven, cité par Monprofit, *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 9 juin 1915.

(2) Viannay. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 28 avril 1915, mémoire déposé, non encore analysé.

sation ancienne, ou bien un caillot mou, mais long et irrégulier.

Tout autres sont les conditions dans lesquelles intervient le massage direct de l'artère.

Le caillot est récent (c'est là un point capital).

Le fait même que la mobilisation du caillot a été possible, est la preuve que les lésions artérielles étaient peu accentuées.

Le caillot est mécaniquement fragmenté en petites parcelles; la manœuvre est descendante d'amont en aval; on contrôle des yeux le retour progressif de l'impulsion sanguine; lorsque enfin le dernier obstacle cède, ce que le torrent sanguin emporte et charrie, ce sont des particules réduites d'un caillot que le brassage du sang va contribuer encore à désagréger.

Enfin, si l'on veut accroître les garanties et éviter toute mobilisation massive, rien n'est plus simple que de pincer doucement de la main gauche l'artère à sa partie inférieure alors qu'on effectue le massage de haut en bas?

Et maintenant, bien que les résultats obtenus ne suffisent point à légitimer une méthode si celle-ci est rationnellement condamnable, il n'est cependant pas sans intérêt d'opposer les deux guérisons intégrales que nous avons obtenues avec résultats signalés par d'autres auteurs, ou plus simplement aux méthodes qu'ils ont proposées.

Que dire d'abord de la pure expectative avec embaumement suivie de telle ou telle amputation, précoce ou différée, toujours mutilante, parfois mortelle, sinon qu'une telle conduite consacre un véritable aveu d'impuissance. Et n'y a-t-il pas mieux à faire?

Les différentes ligatures, l'artériectomie segmentaire n'ont qu'un souci : éviter l'extension du caillot ou l'embolie, mais, de parti pris, elles sacrifient tout espoir de rétablissement de la circulation dans le vaisseau lésé. Dans nos deux cas, au contraire, non seulement la mobilisation précoce du caillot a évité son extension et sa reproduction, mais elle a rétabli la circulation normale.

Théoriquement, l'artériotomie avec ablation du thrombus et suture de l'artère est des plus séduisantes. Lejars (1) en a donné une observation pleine d'intérêt. L'opération réussit ; mais quelques jours plus tard, le thrombus se reformait, la gangrène que l'on voulait éviter se produisit quand même et l'on est en droit de se demander d'une part, si l'incision artérielle n'ajoute pas à des lésions superficielles de contusion légère des lésions plus graves et profondes ; en second lieu, s'il n'est pas illusoire d'enlever un thrombus sans pouvoir rien faire sur les lésions qui l'ont produit

(1) Lejars. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 21 mai 1903.

et qui, persistant, le reproduiront. Enfin, l'exécution de l'artériotomie avec suture artérielle est loin d'être une manœuvre aisée, surtout en chirurgie de guerre, dans une formation de l'avant.

Autrement simple nous apparaît le massage direct de l'artère : il est d'exécution facile; précoce, il n'expose point aux risques qu'on pourrait redouter; enfin, dans les cas où il est réalisable, il semble donner des résultats supérieurs à ceux de toute autre méthode.

*
* *

Ses *indications* nous paraissent les suivantes :

Intervention précoce pour ischémie étendue d'un membre, sous-jacente à un arrêt de la circulation constaté au niveau d'un gros vaisseau, sans plaie apparente de ce vaisseau dont le calibre est conservé et qui a été vraisemblablement atteint par contusion. Le fait que le massage direct a rétabli la circulation, prouve presque sûrement que les lésions sont assez légères pour que le thrombus ne se reforme point et que le résultat obtenu demeure définitif.

Et cette contribution au traitement des lésions vasculaires est un argument de plus en faveur de cette règle absolument formelle de chirurgie de guerre.

Toute blessure qui laisse *supposer* qu'un vaisseau peut être atteint doit être immédiatement traitée comme si le vaisseau était *sûrement* atteint : on doit « y aller voir ».

Et l'on aura parfois d'heureuses surprises.

M. Souligoux. — Je veux après la communication de M. Abadie vous apporter une simple constatation expérimentale. J'ai essayé, il y a plusieurs années, de reproduire expérimentalement des anévrismes. Pour cela, chez les chiens, j'ai pris l'artère fémorale et je l'ai écrasée avec ma pince à écrasement qui est d'une puissance considérable. Or, non seulement je n'ai pas obtenu d'anévrisme, mais j'ai pu même constater que la circulation s'était rétablie, l'artère fémorale ne s'étant pas oblitérée.

Trois cas d'infection puerpérale grave guéris sans hystérectomie par l'incision utérine en T et le drainage abdomino-vaginal,

par H. CHAPUT.

Mme S..., âgée de *vingt-quatre ans*, a fait une *fausse couche de 2 mois, le 24 octobre* 1916.

Le 26 *octobre* 1916, elle a subi un curage digital indiqué par une infection utérine. Le 28 *octobre* 1916, la situation n'étant pas améliorée, on lui fait un *curage instrumental*.

Le 2 *novembre*, on constate les signes d'une *péritonite généralisée* : ballonnement du ventre, vomissements, fièvre, pouls petit et rapide, et on décide la laparotomie.

Le ventre est ouvert sur la ligne médiane, il existe une *péritonite généralisée* avec du pus non cloisonné: la trompe droite volumineuse et *suppurée est enlevée*.

L'utérus gros et mou est incisé en T d'abord sur la ligne médiane jusqu'au cul-de-sac vésico-utérin, puis transversalement jusqu'à l'extrémité des cornes utérines. La *muqueuse utérine infectée est curetée* complètement.

Je draine le péritoine avec *deux drains pleins abdomino-vaginaux passant* par le cul-de-sac postérieur du vagin que je perfore avec ma grande pince trocart pelvienne courbe; j'arrête les drains sur l'abdomen et à la vulve avec des épingles doubles.

Je fais un *drainage plein abdomino-utéro-vaginal*, je laisse *béante l'incision* utérine qui saigne et je la *tamponne* avec une gaze à l'ectogan.

Le *fond de l'utérus* est *fixé à la paroi* par un point de *catgut*. Suture à la soie en surjet de l'incision abdominale, ne comprenant que l'aponévrose antérieure des droits; la peau n'est pas réunie.

Suites très simples, amélioration rapide, enlèvement des drains le 10e jour, la malade sort guérie le 21 novembre 1916.

Dans la 2e observation une femme de *vingt-trois ans* fait le 31 *octobre* 1916 une *fausse couche de deux mois et demi*. Elle présente les jours suivants une *fièvre intense*, des *pertes sanguines fétides* avec *diarrhée noirâtre*.

A l'entrée on constate que le *ventre est tendu*, l'*utérus* est en *rétroflexion*, *adhérent*, volumineux, *tendu*, *douloureux*.

Le 3 *novembre* 1916, je fais la *laparotomie médiane* ; en écartant les anses grêles adhérentes au petit bassin, un *gros abcès* aigu développé *autour de la trompe gauche se vide dans le péritoine*. J'ouvre largement l'abcès. je le nettoie avec des compresses, et je redresse l'utérus. J'incise le cul-de-sac vésico-utérin et je décolle

la vessie de l'utérus jusqu'au vagin. Je fais l'*incision utérine en T complète*, c'est-à-dire jusqu'au vagin inclusivement. L'utérus présente sur sa paroi postérieure un *fragment de menbranes gangrené* du diamètre d'une *pièce de* 10 *centimes* que j'*excise* aux ciseaux courbes.

Je fais un curage utérin soigné, puis un drainage plein abdomino-utérin vaginal. Je perfore le cul-de-sac postérieur du vagin avec ma pince pelvienne et je ramène un *drain filiforme* n° 16 *abdomino-vaginal postérieur*.

Le *fond de l'utérus est fixé à la paroi* par un catgut et l'*incision utérine* saignante *est bourrée* à la gaze à l'ectogan.

L'incision abdominale est suturée avec un surjet à la soie sur l'aponévrose seulement ; la peau est suturée aux crins.

Les mèches sont enlevées le 4e jour, les drains le 10e et la malade sort guérie le 14 décembre 1916.

Voici encore une 3e observation analogue à la précédente.

La malade, âgée de *trente-deux ans*, a fait le 6 *janvier* 1917, une *fausse couche* de 4 *mois*. Elle présente les jours suivants de la *fièvre*, un *écoulement* vaginal *fétide*, puis des *douleurs abdominales* et des *vomissements* avec un *ventre tendu* mais peu volumineux.

Le 11 *janvier* 1917, je fais la *laparotomie médiane*; le *péritoine est sain*, les *trompes sont peu malades* mais l'*utérus* est *mou* et *volumineux*. J'incise le cul-de-sac vésico-utérin, je décolle la vessie de l'utérus et j'*incise la matrice en T jusqu'au vagin*.

La cavité utérine présente sur sa paroi postérieure une *zone placentaire infectée et gangrenée* que je résèque aux ciseaux et au bistouri.

Je fais le curage de la muqueuse.

Je fais le *drainage abdomino-utéro-vaginal filiforme* et je suture le péritoine vésical sur le fond de l'utérus. Je draine en outre le Douglas avec un drain plein *abdomino-vaginal postérieur*. Suture profonde de la paroi à la soie, suture cutanée aux crins à distance.

Les jours suivants, l'état général s'améliore rapidement et la malade sort guérie à la fin de janvier 1917.

Voici donc trois cas d'infection puerpérale grave, l'un avec métrite subaiguë, salpingite et péritonite généralisée, les deux autres avec débris placentaires infectés et péritonisme sans péritonite, qui ont guéri avec une grande simplicité par l'incision utérine en T et le drainage filiforme abdomino-utéro vaginal et abdomino-vaginal postérieur. Ces trois malades présentant des signes de péritonite, il était contre-indiqué de pratiquer le curage utérin par la voie inférieure et la laparotomie était seule indiquée pour vérifier l'état du péritoine et des trompes.

L'utérus paraissant sain dans ces trois cas, fallait-il l'enlever par l'abdomen ou bien *refermer le ventre* et pratiquer le *curage par le vagin* ?

L'hystérectomie eût été une *mutilation inutile* puisque les malades ont guéri en conservant l'utérus et les trompes.

Quant au *curage par le vagin*, il n'aurait *pas pu permettre l'ablation complète* de *la zone placentaire*, car j'ai eu *beaucoup de peine* à faire cette ablation *à ciel ouvert* avec le bistouri et les ciseaux.

L'incision utérine en T m'a permis de faire *l'inventaire complet des lésions* utérines, de *les supprimer* et de procurer la *guérison sans suppression des organes de la génération* ; cette méthode constitue donc un progrès appréciable au point de vue du traitement des affections puerpérales.

Indications. — Quelles sont les *indications de l'hystérectomie en T.*

Cette opération est indiquée *quand malgré le curage utérin* soigné l'*infection* utérine *continue* à évoluer, ou quand il existe des *signes de péritonite.*

Il faut alors faire la laparotomie, et vérifier l'état du péritoine, des trompes et de l'utérus.

Si *une seule trompe est infectée, je l'enlève* ; si elles sont *infectées toutes les deux, j'enlève la plus malade* et je fais le *drainage filiforme de l'autre* ; il suffit pour cela d'inciser la partie dilatée de la trompe à ses deux extrémités et d'y introduire un crin traversant dont les chefs sortiront l'un par l'incision médiane de la paroi abdominale, l'autre par une contre-ouverture située au voisinage de l'épine iliaque.

Quand l'utérus est gangrené dans toute son épaisseur, quand sa *paroi est infiltrée de pus*, quand il existe de la *phlébite des veines utérines, l'incision en T est inutile* et il ne reste plus qu'à enlever la matrice.

La technique de l'incision en T est des plus simples.

Quand on veut aller vite, on peut se dispenser d'inciser le cul-de-sac vésico-utérin ; j'incise la paroi utérine antérieure sur la ligne médiane depuis le fond jusqu'au cul-de-sac vésico-utérin (*incision en T partielle*), je débride ensuite aux ciseaux les cornes utérines jusqu'à leur extrémité. Avec les pinces érignes je renverse en dehors les lèvres de l'incision utérine et j'inspecte la cavité. S'il n'existe que de la métrite septique je fais le curage ; le placenta est-il retenu et infecté, je le résèque ; quand la muqueuse et le muscle utérin sont gangrenés dans une grande étendue il est préférable de faire l'hystérectomie abdominale totale.

Avant de drainer l'utérus par le vagin, il est indispensable de

dilater le col avec les bougies de Hégar jusqu'au n° 15. On peut aussi faire l'*incision en T complète*, c'est-à-dire inciser le cul-de-sac vésico-utérin, décoller la vessie et inciser l'utérus jusqu'au vagin inclusivement ; cette manière de faire est préférable à l'incision partielle, elle fournit un meilleur drainage et elle permet une bonne désinfection quand le col débridé est infecté. Il est préférable de *ne pas suturer les incisions utérines* parce que la suture prédispose à l'infection de la plaie musculaire.

Je place dans l'utérus et le vagin un *drain plein abdomino-utéro-vaginal* et j'introduis *entre les lèvres utérines* une *lame en caoutchouc* placée de champ ; cependant *quand l'utérus saigne* il est indiqué de le tamponner avec des *mèches à l'ectogan*. Il est indispensable de *suturer le fond de l'utérus* à la paroi abdominale pour éviter que les sécrétions utérines se déversent dans le péritoine. Il est bon de *drainer le cul-de-sac vésico-utérin* spécialement, avec un *drain plein* abdomino-pelvien antérieur *en cor de chasse* dont les chefs sortent au-dessus du pubis.

Le drainage filiforme du Douglas n'ayant pas les mêmes inconvénients que le drainage tubulaire, et pouvant être utile en cas d'infection ultérieure du péritoine, je crois utile de faire toujours un drainage plein abdomino-vaginal postérieur.

Je suture *la paroi* avec un surjet à la soie qui ne traverse que l'aponévrose antérieure des droits afin d'éviter l'infection du muscle, et je fais la *suture cutanée à distance* pour éviter l'infection sous-cutanée, sans allonger la durée de la cicatrisation.

Lorsque le *diagnostic de phlébite utérine* n'est *pas certain*, je conseille de *sectionner et lier les parties supérieure* et *inférieure d'un des ligaments larges*, le gauche de préférence ; si la phlébite existe, on verra dans les veines sectionnées des caillots suppurés et on fera l'hystérectomie, la résection des veines utéro-ovariennes et la ligature de la veine hypogastrique à son extrémité supérieure.

Conclusions. — L'incision utérine en T permet de guérir l'infection puerpérale sans hystérectomie toutes les fois que l'organe n'est pas atteint de lésions incompatibles avec la conservation.

Elle est indiquée quand il existe de la métrite septique et de la rétention avec infection ou gangrène placentaire.

Elle est contre-indiquée en cas de gangrène étendue, d'infiltration purulente du myomère, de phlébite.

Il est préférable de ne pas suturer les incisions utérines.

Il est indiqué de faire le drainage abdomino-utéro-vaginal et le drainage abdomino-vaginal postérieur traversants et filiformes.

Présentations de malades.

Mutilation faciale par éclat d'obus. Destruction de l'os malaire, d'une grande partie des parois orbitaires et du maxillaire supérieur du côté gauche. Perte de substance cutanée, destruction partielle de la paupière inférieure. Perte de l'œil gauche. Large perforation palatine. Opérations réparatrices. Greffe cartilagineuse,

par H. MORESTIN.

Le lieutenant M..., blessé le 18 juillet 1915, est arrivé au Val-de-Grâce le 27 juillet. Sans parler d'une plaie assez grave de l'épaule gauche, le lieutenant M... a été atteint à la face par un éclat d'obus qui a déterminé une terrible blessure. Le projectile pénétrant au niveau de la région malaire est venu faire issue dans la cavité buccale en produisant des dégâts considérables. L'os malaire a été réduit en miettes : l'arc zygomatique, la paroi externe de l'orbite, la plus grande partie du maxillaire supérieur gauche ont été emportés. La voûte palatine osseuse est détruite dans presque toute l'étendue de sa moitié gauche. Toutes les dents supérieures du côté gauche ont disparu à part les incisives. Une large plaie irrégulière occupe la partie inférieure de la tempe, la région malaire, les parties adjacentes de la joue et de la région sous-orbitaire. La paupière inférieure est en partie détruite ainsi que la commissure palpébrale externe : l'œil a été nucléé. Les plaies sont extrêmement infectées.

Pendant plusieurs semaines le blessé reste dans un état grave en raison de sa faiblesse extrême, de l'infection non seulement de sa plaie faciale mais de celle de l'épaule, de complications broncho-pulmonaires et enfin d'un érysipèle grave. Peu à peu cependant les choses s'arrangent, les plaies se désinfectent; et nous pouvons songer à corriger la mutilation faciale (fig. 1 et 2).

La plaie extérieure répondant à la région malaire communique avec la cavité buccale. Les paupières sont en attitude vicieuse, de plus il existe une hyperostose, une véritable tumeur osseuse développée au niveau de la branche montante du maxillaire supérieur gauche.

Le 16 novembre 1915, on pratique l'intervention suivante : on détache les téguments de tout le pourtour de la brèche qui s'ouvre au niveau de la région malaire et de la partie externe de l'orbite. On extirpe la bordure cicatricielle de cette brèche ainsi que les cicatrices qui descendent vers la face et remontent vers la

tempe. On décolle largement les téguments à une grande distance. On attaque la masse osseuse qui fait saillie au niveau de la partie latérale gauche du nez et de la partie interne de l'orbite à l'aide de la pince gouge, du ciseau et du marteau. On supprime les formations osseuses anormales, on achève de mobiliser les restes de la paupière inférieure; les bords palpébraux sont avivés et suturés; puis, en rapprochant les téguments, décollés au loin, on



FIG. 1.

arrive à suturer complètement les bords de la brèche. Cette réunion n'est possible que grâce à la disparition de la saillie malaire, car il y a une perte de substance réelle. Les suites de l'intervention sont favorables et la communication avec l'extérieur est définitivement fermée.

Le 22 janvier 1916, on procède à l'obturation de la perforation palatine. Celle-ci est fort large, elle comprend, pour ainsi dire, toute l'étendue de la moitié gauche de la voûte palatine osseuse à part la région incisive. Il eût été tout à fait impossible de combler une telle perte de substance sans avoir recours à la muqueuse de la joue. La destruction de la région alvéolaire permettait d'attirer aisément en dedans la muqueuse génienne. Après avivement de tout le pourtour de la brèche et décollement de la fibro-muqueuse

palatine, je détachai de haut en bas la muqueuse de la joue, je pratiquai en avant et en arrière des débridements, de façon à obtenir un véritable lambeau très vaste ; je poussai assez loin la dissection pour que ce lambeau se laissât très docilement entraîner en dedans et suturer à la fibro-muqueuse palatine.

Le succès de cette intervention fut aussi complet que possible.

Le 14 février 1916, je fis une tentative pour reconstituer les

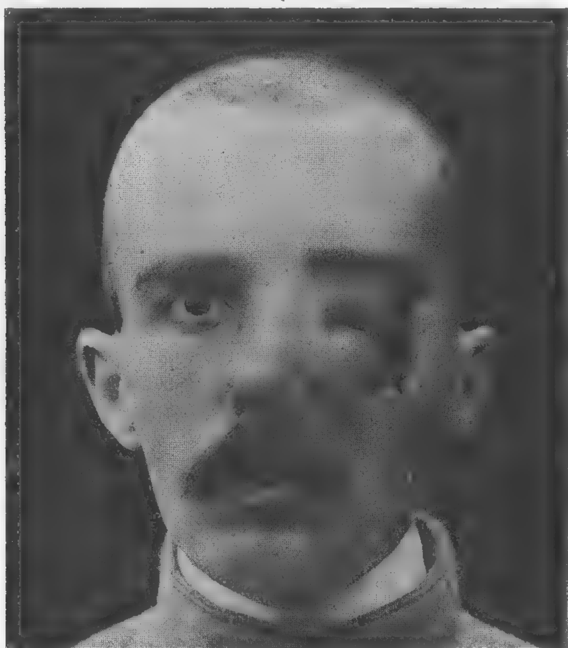


Fig. 2.

parties détruites du squelette facial. Après avoir rouvert la cicatrice malo-sous-orbitaire et mobilisé les téguments, j'installai toute une série de cartilages, provenant d'un jeune porc sacrifié deux heures auparavant.

J'avais dû détacher très péniblement la conjonctive et je pus m'assurer plus tard qu'en un point cette membrane avait subi une petite déchirure. Les cartilages mis en place, la plaie fut refermée hermétiquement. Pendant quelques jours, nous eûmes bon espoir au sujet de cette zoogreffe, mais bientôt la plaie suppura. Je dus la rouvrir et tous les greffons furent éliminés. La fissure conjonctivale avait amené l'infection du foyer. Un petit trajet fistuleux persista, mettant en communication le cul-de-sac conjonctival avec l'extérieur au niveau de la région malaire.

Le 4 mai 1916, je dus faire l'extirpation de ce trajet fistuleux, opération qui mit un terme à cette ennuyeuse complication.

Le 13 juillet, je pratiquai une autoplastie ayant pour but de reconstituer les parties détruites de la paupière inférieure, des téguments malaires et sous-orbitaires. Après extirpation des cicatrices, libération et mobilisation de la partie externe des paupières et du sac conjonctival, je taillai un lambeau temporo-



Fig. 3.

frontal présentant 8 à 9 centimètres de longueur sur 2 à 3 de largeur que je fis tourner de haut en bas et de dehors en dedans et qui fut installé dans la plaie et suturé. La plaie d'emprunt put elle-même être refermée entièrement.

Le 1er septembre 1916, j'eus recours à une nouvelle greffe cartilagineuse pour restaurer le contour et les parois orbitaires et l'os malaire ; mais, cette fois, j'empruntai les cartilages au sujet lui-même.

Je prélevai les 6e et 7e cartilages costaux du côté gauche. Le temps facial fut effectué sous l'anesthésie locale. J'incisai sur la cicatrice correspondant au bord inférieur du lambeau, je décollai ce lambeau, les téguments environnants, la paupière inférieure, les parties molles orbitaires. Cette partie de l'intervention fut très difficile et presque angoissante. Je cheminais au milieu de masses

scléreuses très dures, craignant sans cesse d'ouvrir les fosses nasales ou la conjonctive. J'arrivai enfin à préparer d'une façon satisfaisante la loge où devaient être placés les fragments cartilagineux. Ceux-ci furent taillés et disposés de manière à reconstituer par leur juxtaposition le rebord orbitaire inférieur, la paro externe de l'orbite, l'os malaire. La plaie cutanée fut ensuite réunie. Je laissai un petit drain, vu la persistance d'un suintement



FIG. 4.

hémorragique assez important, drain qui fut enlevé au bout de 24 heures. Cette fois, les suites furent irréprochables.

Le 12 octobre, je procédai à la désunion des paupières. On put alors faire porter au blessé un œil artificiel.

De petites retouches, le 9 novembre 1916 et le 4 janvier 1917, furent encore nécessaires pour adoucir les cicatrices et achever complètement l'œuvre réparatrice.

Après cette longue série d'interventions, le sujet se trouve, en effet, dans les meilleures conditions (fig. 3 et 4). Tous les éléments de sa difformité très complexe ont été successivement corrigés. Il ne lui manque plus qu'un dentier qu'on est en train de lui construire à l'hôpital Michelet sur lequel il a été évacué récemment.

Mutilation faciale par blessure de guerre. Fracture de l'os malaire, du maxillaire supérieur, de la branche montante du maxillaire inférieur. Perte de substance cutanée. Fistule salivaire. Extirpation et réduction des cicatrices. Autoplastie. Greffe cartilagineuse,

par H. MORESTIN.

L... P..., âgé de trente-quatre ans, blessé le 5 avril 1916, est entré le 26 à l'hôpital Rothschild.

P... a été atteint par une balle qui a fracassé la moitié droite de la face, et provoqué une vaste dilacération, un véritable éclatement des parties molles. Les figures 1 et 2 donnent une idée de l'état du sujet au moment où il est arrivé dans mon service. Une énorme plaie s'étendait depuis le lobule de l'oreille jusqu'à la lèvre supérieure et à la partie latérale du nez, depuis la queue du sourcil jusqu'à la partie inférieure de la joue. La partie la plus profonde de cette plaie répondait à l'union des régions génienne, sous-orbitaire et malaire. Dans le fond de la plaie on voyait çà et là des fragments de l'os malaire et du maxillaire supérieur qui avaient été brisés. On apercevait notamment le rebord orbitaire inférieur fracturé et enfoncé vers la profondeur. Le muscle masséter se montrait déchiqueté : l'apophyse coronoïde et la branche montante étaient fracturées. A la partie postérieure de la plaie, on voyait s'écouler de la salive provenant du canal de Sténon lésé. La vision de l'œil droit était presque nulle à la suite de lésions chorio-rétiniennes et d'hémorragie intra-oculaire. La mâchoire inférieure était déviée vers la droite, il y avait discordance entre les arcades dentaires.

On appliqua le plus tôt possible un appareil pour lutter contre la déviation de la mâchoire vers la droite et maintenir l'articulation dentaire, un guide fixé aux dents de la mâchoire inférieure du côté gauche et venant prendre point d'appui contre la face externe des dents de la mâchoire supérieure. Tout en surveillant la cicatrisation de la plaie, on ne manqua point de s'occuper d'une manière très attentive de la constriction des mâchoires. La plaie se cicatrisa rapidement. La perte de substance tégumentaire qui paraissait gigantesque était en réalité bien moins étendue qu'on aurait pu le supposer, ce qui est d'ailleurs la règle dans les plaies de ce genre.

Les figures 3 et 4 montrent l'état du blessé au mois de juillet, trois mois et demi environ après la blessure. Une profonde dépression en coup de hache coupe transversalement la partie supérieure de la joue et se continue presque à angle droit avec une

autre dépression très accusée s'étendant verticalement de la partie externe de l'orbite vers la joue. De la véritable fosse cicatricielle qui répond à l'union des régions génienne, malaire et sous-orbitaire et des deux dépressions principales dont nous venons de parler, partent toute une série de cicatrices secondaires, déprimées elles aussi et offrant l'aspect de ravins ou de rigoles se portant vers la lèvre supérieure, la partie interne de l'orbite,



Fig. 1.

la partie inférieure de la joue, la tempe, la partie inférieure de la tempe. La paupière inférieure est attirée en bas, légèrement ectropiée; la commissure palpébrale est abaissée. L'occlusion complète des paupières est impossible. La fistule salivaire persiste toujours.

Le 29 juillet, on pratique l'extirpation de tout le système cicatriciel de la face à l'exception des cicatrices qui occupent le pourtour de l'orbite. On supprime le plus possible toutes les masses scléreuses. La fistule salivaire est emportée en même temps que le bloc cicatriciel. On mobilise très largement les téguments, on pratique des sutures perdues profondes, rapprochant les parties molles sous-cutanées et l'on termine par une suture cutanée très minutieuse.

Cette opération eut des suites favorables; elle amena la dispari-

tion définitive de la fistule salivaire, une très grande amélioration



Fig. 3.



Fig. 2.

au point de vue esthétique et une souplesse plus grande dans les mouvements de la mâchoire.

Le 23 août une nouvelle intervention est pratiquée ayant pour

but cette fois de faire disparaître l'attitude vicieuse de la paupière



Fig. 5.



Fig. 4.

inférieure et de remédier à la perte de substance cutanée. Pour exciser ces cicatrices qui avaient été respectées par la première intervention, on dissèque la paupière inférieure ; on poursuit la

libération de celle-ci jusqu'à ce que l'ectropion soit entièrement corrigé. On constate alors que la perte de substance réelle subie par les téguments offre l'aspect d'un triangle équilatéral dont chaque côté présente une étendue de 5 centimètres. L'un des côtés de ce triangle tourné en dehors est vertical, les deux autres convergent de dehors en dedans vers la partie interne de la paupière inférieure. Pour combler cette brèche on taille un grand lambeau temporo-frontal dont le pédicule répond à la partie inférieure de

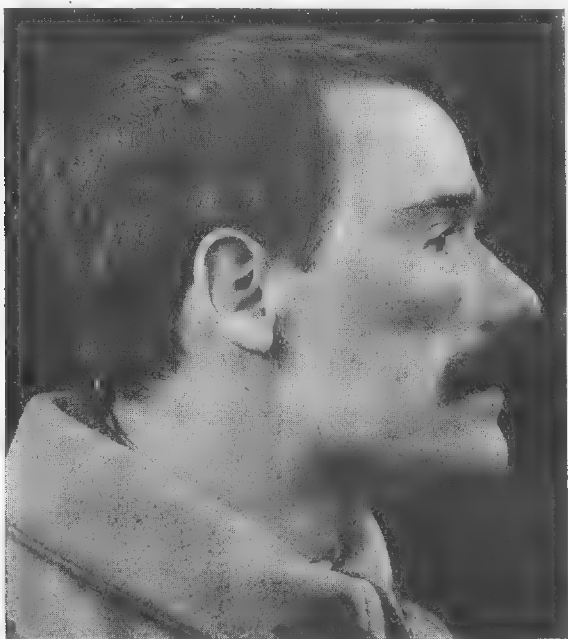


Fig. 6.

la tempe. Ce lambeau détaché on le fait tourner de haut en bas; on l'installe dans la plaie malo-géno-sous-orbitaire; on le fixe par quelques fils. La plaie d'emprunt est considérablement réduite par des sutures. Cette opération donne encore un très bon résultat.

Le 8 novembre on procède à diverses retouches pour exciser quelques cicatrices secondaires et supprimer un petit excédent tégumentaire à l'endroit de la torsion du lambeau.

Le 2 décembre on a recours à une transplantation cartilagineuse pour reconstituer les parties détruites du contour orbitaire. On se sert pour cela de fragments cartilagineux provenant d'un autre sujet. On désinsère la partie antérieure du lambeau, on le décolle ainsi que les parties voisines de la paupière inférieure.

Les copeaux cartilagineux sont placés dans la brèche osseuse : sur eux on rabat les parties molles et la plaie est fermée par quelques points de suture. Les suites sont excellentes.

Au bout de quelques jours la guérison est obtenue.

L'état du blessé est actuellement aussi satisfaisant que possible (fig. 5 et 6). Les cicatrices réduites à des lignes se sont rapidement estompées. Le visage est symétrique et d'apparence véritablement normale, les mâchoires s'écartent librement et la mastication s'effectue dans d'excellentes conditions. Une seule chose n'a pu être modifiée, c'est l'état de la vision de l'œil droit, qui est à peu près nulle.

Présentation de pièces.

Pieds de tranchées,

par QUÉNU.

Cette pièce provient d'une amputation de jambe pour gangrène du pied. L'observation est intéressante parce qu'elle montre bien l'influence prédominante de l'humidité dans la pathogénie du « pied de tranchée ».

F..., âgé de dix-neuf ans, Marocain, a été blessé, le 2 septembre 1916, dans la Somme, par une balle de mitrailleuse, à la partie supérieure de la cuisse droite et dans la région inguino-génitale. La verge a été sectionnée au ras du pubis, les testicules sont absents, une plaie en séton traversait la racine de la cuisse.

F... ne fut relevé que 4 jours après, il resta pendant tout ce temps dans un trou d'obus, ayant de l'eau jusqu'à la ceinture. Il est transporté à l'ambulance le 6 septembre ; on constate une gangrène superficielle de la paroi abdominale et du testicule droit, le membre inférieur droit présente des marbrures cadavériques. Refroidissement du pied et de la jambe gauches. Débridement et désinfection au liquide de Mencière. La plaie est remplie de poux.

7 octobre à l'hôpital d'Amiens.

Diagnostic : Gangrène sèche du pied droit.

Entré à Cochin le 13 octobre.

Lésions de gangrène superficielle au pied gauche.

Gangrène totale du pied droit avec sillon d'élimination ayant entamé toute l'épaisseur de la peau.

Amputation de la jambe à lambeau postérieur, à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur. Cicatrisation complète le 30 octobre.

Au cours d'une mission dans les Vosges, nous avons appris que dans ce secteur froid, les « pieds de tranchée » étaient excep-

tionnels, alors qu'ils sont assez nombreux dans le secteur de Verdun où les tranchées sont peu profondes et où les hommes n'ont pas toujours le loisir de changer de chaussures une fois par jour.

M. Jacob. — Je voudrais rappeler, à propos de l'intéressante présentation de M. Quénu, les travaux de Raymond et Parisot sur le pied de tranchée (1). Par leurs recherches bactériologiques et expérimentales, nos camarades ont démontré que, dans le plus grand nombre des cas de pied de tranchée observés dans les conditions que vient de signaler M. Quénu (stationnement prolongé dans l'eau et la boue ; température basse mais non au-dessous de 0°), il s'agissait d'une véritable mycose dont on pouvait limiter et guérir les lésions par un traitement hâtif et approprié. Le champignon qui végète dans la boue des tranchées et dans les souillures qui imprègnent les pieds des soldats, en particulier autour des ongles, ce champignon, dis-je, pénètre dans les tissus à la faveur d'une effraction de l'épiderme et y produit des lésions qui vont du simple érythème à une ulcération gangreneuse plus ou moins envahissante. Le Musée du Val-de-Grâce possède une série de belles pièces sur lesquelles vous pourrez voir toutes ces lésions.

Certaines conditions réalisées par la vie de guerre (constriction du pied par la chaussure; longue station debout, gêne de la circulation dans les membres inférieurs; froid, etc.) favorisent la production du pied de tranchée. Mais de ces diverses causes favorisantes la plus importante de beaucoup, à mon sens, est le stationnement prolongé dans l'eau et la boue. Pendant l'hiver 1914-1915, dans une division qui occupait, en Artois, un secteur assez sec, je n'ai pas observé un seul cas de pied de tranchée. Au contraire, dans la division voisine de la mienne et installée dans des tranchées particulièrement humides et boueuses, les cas ont été nombreux. Et cependant les conditions de température, de résistance physique des hommes étaient les mêmes.

J'ajouterai, en terminant, que le *pied de tranchée*, affection mycosique, ne doit pas être confondu avec le *pied gelé*, affection due exclusivement à l'action du froid. Ici encore le long stationnement debout, l'humidité, la constriction, la gêne de la circulation, constituent des causes favorisantes; mais la cause déterminante, celle amenant la mortification des tissus, est le froid. Au reste les lésions, dans ce cas, n'ont pas le même aspect que dans le pied de tranchée : le sphacèle est massif d'emblée et intéresse

(1) *Archives de Médecine et de Pharmacie militaire*, novembre 1915; *Académie des Sciences*, 1er mai 1916.

tout un segment du pied (orteils, orteils et métatarse) ou le pied tout entier.

M. ROBERT. — J'ai eu l'occasion de voir un grand nombre d'hommes atteints de gelure des pieds, traités à l'hôpital Saint-Nicolas et provenant de Verdun à la suite de la dernière offensive.

Le séjour prolongé pendant quatre à huit jours dans les trous d'obus, à moitié remplis d'eau, est la condition principale de la fréquence de ces accidents ainsi que l'impossibilité de se déchausser et de se sécher les pieds. La nuit seulement, ils pouvaient sortir de l'eau et de la boue pour se coucher sur le bord de l'entonnoir. Cette situation était nécessaire pour maintenir le terrain récemment conquis et se tenir à l'abri des projectiles.

Quelques-uns de ces hommes, au moment de la relève, durent parcourir plusieurs kilomètres pour rejoindre leur poste de secours, alors qu'ils présentèrent ultérieurement la mortification des orteils et d'une partie de l'avant-pied.

La sensation éprouvée au début de la gelure était de l'engourdissement des extrémités et du picotement.

M. MAUCLAIRE. — Je demanderai à ceux qui ont vu beaucoup de pieds gelés, s'ils ont noté des symptômes de névrite ascendante. J'ai insisté ici sur cette complication nerveuse. Celle-ci provoque une forme clinique spéciale; l'anesthésie cutanée remonte très haut, les douleurs sont très vives. Le hersage modéré du nerf tibial postérieur derrière la malléole a fini par améliorer deux soldats ayant cette complication et que je vous ai présentés.

M. ROUTIER. — Si on a trouvé sur les pieds de tranchée la mycose dont on a parlé, cette mycose est-elle la cause de la gangrène, ou est-elle simplement concomitante? C'est ce que je croirais plus volontiers. Je ne sache pas qu'on ait vérifié sur les soldats non atteints du pied de tranchée, s'il y avait ou non de la mycose.

M. TUFFIER. — Le 24 février 1915, lorsque je vous ai fait ma première communication (1) sur les *pieds de tranchée*, je me suis efforcé de séparer cet état pathologique de la *congélation* proprement dite. Depuis cette époque, la distinction a toujours été faite et nous admettons qu'il existe une congélation rare, le pied gelé proprement dit, et l'affection caractérisée par le pied de tranchée tel qu'on l'observe chez les hommes qui sont restés longtemps dans l'eau ou la boue liquide à une température relativement

(1) *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, t. XLI, n° 8, p. 531.

basse, mais très inférieure à la congélation. J'en ai examiné un très grand nombre de toutes les variétés, plus de deux mille.

De ces examens, il résulte pour moi que ce processus pathologique est dû à deux facteurs, d'une part à l'ischémie relative, et d'autre part à une *infection* qu'ont bien vue MM. Parisot et Raymond.

Les diverses étapes de la maladie aboutissent dans ses formes extrêmes à la gangrène, mais elle peut s'arrêter à chacune de ces périodes depuis la simple douleur, le gonflement, l'érythème phlycténulaire jusqu'au sphacèle superficiel. Dans ces divers états, la circulation du pied est en véritable équilibre instable, et il suffit *d'une prolongation plus ou moins durable des agents pathogènes* pour provoquer dans cette série de lésions des accidents de plus en plus graves. C'est en se basant sur ces faits que nous avons cherché à établir une thérapeutique qui, avant tout, doit être prophylactique ; la durée du séjour des combattants dans les tranchées et dans certaines conditions locales et cosmiques, doit être réduite à son minimum, malheureusement il est impossible de relever les troupes tous les quatre jours, car les pertes causées par l'exposition des hommes pendant la relève coûte souvent fort cher. L'aménagement meilleur des tranchées est souvent un conseil excellent mais théorique. Il faut donc s'adresser aux moyens locaux. Partout où cela est possible, dès que le premier symptôme du mal se manifeste, et ce sont les gradés aussi bien que les médecins qui doivent les rechercher et en provoquer l'aveu (car il est rareque la gangrène soit mauvaise d'emblée), c'est-à-dire l'engourdissement du pied, le traitement doit être mis en œuvre. La thérapeutique prophylactique, c'est le massage répété jusqu'à trois fois par jour, le nettoyage, la désinfection soignée et le graissage du pied. Ces soins peuvent être donnés, soit au poste de secours du bataillon, soit au poste régimentaire; sans doute il est des circonstances où toute thérapeutique immédiate n'est pas réalisable, mais il ne faut pas prendre pour règle générale et absolue une exception, pour en faire une fin de non-recevoir d'un traitement efficace. On a trop de tendance à masquer une insouciance derrière une prétendue impossibilité matérielle.

Si j'insiste sur la *précocité* nécessaire des soins, c'est que souvent des hommes qui commencent à souffrir ne se font porter malades que 12, 15 ou 20 heures après, et, dans certains cas, ne reçoivent des soins que 24 heures après avoir été reconnus inaptes, et évacués sur un centre chirurgical. Il s'ensuit que des accidents, qui peut-être étaient extrêmement légers au début, s'aggravent notablement pendant tout ce temps d'inaction thérapeutique et de persistance des causes de la maladie et peuvent transformer

une infection bénigne en une lésion souvent sérieuse, qui ne permettra pas de récupérer le malade. Quand la lésion est constituée, la méthode de Raymond et Parisot, c'est-à-dire la désinfection soignée et permanente de la peau, en y joignant les mouvements méthodiques du pied et l'absence de toute espèce de liens constrictifs sur le pansement et sur le membre, donne de bons résultats.

L'infection est si nettement en cause dans ces accidents que j'ai vu des cas de gangrène gazeuse, des amputations hautes et des cas de tétanos chez des malades qui n'avaient subi aucune espèce de traumatismes autres que leur froidure. Toutefois, ces cas sont rares, car ils ne se chiffrent guère que par 6 pour mille et une preuve nouvelle est fournie par la disparition de la maladie quand le temps revient au sec et au froid.

M. Lenormant. — J'ai vu assez souvent la névrite compliquer les gelures.

M. le Fort. — J'ai eu l'occasion d'observer en 1914 une véritable épidémie de pieds de tranchée. Parmi les malades atteints à tous les degrés, j'ai pu voir, comme M. Mauclaire, d'assez nombreux cas de névrites même chez des sujets qui ne présentaient aucune ulcération.

M. Quénu. — Il est bien évident qu'il existe des gelures proprement dites, c'est-à-dire des lésions produites par le seul abaissement de la température. Ces gelures sont brusques, se produisent en quelques heures et sont très douloureuses. J'en ai eu de très nombreux exemples dans l'hiver de 1879-80 étant interne à l'Hôtel-Dieu.

Le pied de tranchée est autre chose; il se produit sous l'influence de causes complexes et, dans la plupart des cas, les symptômes primitifs consistent dans un engourdissement plutôt que dans de véritables douleurs.

Parmi les causes du pied de tranchée la macération dans l'eau me paraît la cause principale, L'abaissement de température, la compression du pied et de la jambe, l'immobilité sont des causes favorisantes, et on conçoit que les lésions et les symptômes varient suivant la prédominance d'un des facteurs dont je viens de faire l'énumération.

M. Broca. — Je vois avec plaisir que nos pères avaient raison de décrire classiquement et de différencier les gelures et les froidures. Celles-ci, les engelures, se produisant surtout, non pendant la gelée, mais au moment du dégel, et sont capables d'ailleurs

d'aboutir à la gangrène, comme le voient, plus souvent qu'on ne le pense, les chirurgiens d'enfants.

Type de fracture comminutive du fémur produite par un projectile minuscule,

par M. ABADIE (d'Oran), correspondant national.

La disproportion entre la masse d'un projectile et les dégâts qu'il occasionne est chose banale.

Il m'a cependant paru intéressant de vous présenter ces esquilles et l'éclat d'obus qui les a produites.

Il s'agit d'une fracture du tiers inférieur du fémur chez un soldat solidement musclé, coureur cycliste en temps de paix. Un petit orifice externe amenait sur le fémur, dont le périoste était presque totalement désinséré sur 15 centimètres environ ; plusieurs traits irréguliers de fracture séparaient quatre esquilles principales dont l'une postérieure et demeurée en place, dont trois autres ont été enlevées. La plus grande de celles-ci n'a pas moins de 13 centimètres de long et représente les deux tiers du cylindre fémoral ; au delà du fémur, une loge intramusculaire contenait de la bouillie osseuse projetée, une multitude de petites esquilles spongieuses et le projectile.

Or, ce projectile est un minuscule éclat d'obus de *trente centigrammes*.

On ne peut qu'être stupéfait de l'intensité de la force vive dont il devait être animé pour avoir provoqué de telles lésions.

J'ajouterai simplement que le blessé, traité au Carrel-Dakin, est en excellente voie de guérison.

Présentation d'instrument.

Appareil de localisation des projectiles,

par M. GUDIN.

Le Secrétaire annuel,
PL. MAUCLAIRE.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

SÉANCE DU 7 FÉVRIER 1917

Présidence de M. BROCA.

Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.

Correspondance.

La correspondance comprend les journaux et publications périodiques de la semaine.

A propos de la correspondance.

1°. — M. HARTMANN présente : 1° un travail de M. MAISONNET, intitulé : *Considérations sur le pronostic et le traitement des plaies de poitrine dans la zone de l'Avant*; — 2° un travail de MM. GATELIER et BARBARY, intitulé : *La mortalité dans les plaies pénétrantes de poitrine par projectiles de guerre. Ses causes les plus fréquentes. Traitement appliqué dans une ambulance chirurgicale de 1re ligne. Résultats*; — 3° un travail de MM. LECLERC et MASSON, intitulé : *Goitre et métastase.*

Renvoyés à une Commission, dont M. HARTMANN est nommé rapporteur.

2°. — M. TUFFIER présente : 1° un travail de M. SAVIGNAC, intitulé : *Rapport au sujet du traitement prophylactique des pieds gelés*; — 2° un travail de M. ED. ANTOINE, intitulé : *De l'infection des plaies de guerre par mycoses.*

Renvoyés à une Commission, dont M. TUFFIER est nommé rapporteur.

3°. — M. JACOB présente un travail de M. P. BERTEIN, intitulé : *L'intervention primitive dans les fractures du coude par projectiles de guerre.*

Renvoyé à une Commission, dont M. JACOB est nommé rapporteur.

4°. — M. Legueu présente deux travaux de M. Brissot, intitulé : 1° *Essais de transfusion* in extremis *chez des grands infectés*; — 2° *Transfusion dans un cas de fibrome hémorragique.*

Renvoyés à une Commission, dont M. Legueu est nommé rapporteur.

A propos du procès-verbal.

M. Phocas. — J'ai regretté de n'avoir pas assisté à la dernière séance, où le professeur Delbet a exposé sa méthode de technique de vissage par greffe osseuse, pour fracture et pseudarthrose du col du fémur. J'aurais volontiers fait observer que cette opération, à laquelle j'ai assisté deux fois, m'a paru conçue dans un esprit très scientifique et qu'elle a ceci de particulier que son exécution semble être facile et empreinte d'une grande sécurité. Il est certain qu'il faut faire les préparatifs très minutieux, mais une fois le malade disposé sur la table d'opération, l'opération est menée facilement et on voit que la vis et le greffon ne peuvent suivre que la voie tracée d'avance.

Rapports écrits.

Extraction d'un projectile intrapulmonaire sous l'écran, après essai d'ablation à ciel ouvert,

par M. J. Guyot,

Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Bordeaux,
Médecin-major de 1re classe.

Rapport de PL. MAUCLAIRE.

Dans ce cas, le projectile intrapulmonaire a été enlevé sous l'écran après échec dans les tentatives d'ablation directe en explorant le poumon attiré au dehors.

Voici l'observation :

Observation. — *Projectile intrapulmonaire. Pleurésie purulente deux ans après. Opération de l'empyème et essai d'ablation du projectile en palpant le poumon. Insuccès. Deux mois après, ablation sous l'écran.*

S... (Antoine), sergent au ...e d'infanterie, 4e compagnie, entré le 22 juillet 1916, à l'Ambulance chirurgicale russe, pour une pleurésie purulente droite s'accompagnant d'une température élevée (39°) et d'un

mauvais état général : amaigrissement, subictère). Il nous apprend qu'*il a été blessé deux ans auparavant, le 14 août* 1914, en Lorraine, à Moncourt. Il fut atteint d'une plaie par balle du thorax droit à porte d'entrée sus-claviculaire droite avec tous les signes d'une plaie pénétrante de poitrine (dyspnée, douleur, hémoptysie).

Après sa blessure, S... resta toute la nuit sur le terrain. Il put le lendemain se rendre à pied au poste de secours situé à 500 mètres où on lui fit son premier pansement. Il eut là une hémoptysie assez abondante et resta immobilisé trois jours dans une cave.

Le 18 *août*, on l'évacue sur Carcassonne où il arrive deux jours après. Il cracha le sang pendant un mois, il n'eut pas d'épanchement pleurétique et se leva au bout de deux mois et demi. Après un congé de convalescence d'un mois il rejoignit son dépôt le 15 novembre 1914 et y resta jusqu'en mars 1915. A ce moment il repart au front et, avec le 9e corps, participe aux combats de Belgique, d'Artois et de Verdun.

En mars 1916, il fut évacué sur un hôpital de Paris-Plage pour des crises nerveuses dont nous aurons à reparler, il y séjourna dix jours, fut traité au bromure et rejoignit son corps.

En juillet 1916, au moment de son entrée à l'hôpital du Mont-Frenet, S... était malade depuis une dizaine de jours : il présentait tous les signes d'un *gros épanchement pleural* droit avec fièvre élevée. La radioscopie montre l'existence d'un corps étranger métallique dans l'hémithorax droit. Répéré par M. le médecin-major Viallet, il siège à 3 centimètres de profondeur de la paroi antérieure et à 6 centimètres 1/2 de la paroi postérieure.

Opération le 24 *juillet.* — Le malade est anesthésié au chlorure d'éthyle (appareil du Dr Caillaud, de Monaco) par M. le Dr Fontanié : bonne anesthésie sans incident. Dans le décubitus ventral, aidé par notre assistant M. le médecin aide-major de 1re classe Laroche, nous pratiquons à droite et en arrière une incision oblique suivant le trajet des côtes, résection de la côte sous-jacente, ouverture large de la collection séro-purulente. On agrandit la brèche thoracique par la résection de la côte sus-jacente après asséchement de la plèvre à la compresse. Il se produit progressivement un pneumothorax total. On saisit alors le poumon avec une pince et l'ayant bien harponné on l'attire dans la plaie en extériorisant un cône pulmonaire qui est exploré. La main est alors introduite par la brèche thoracique et palpe le poumon à plusieurs reprises sans trouver le corps étranger; la dernière exploration donne cependant au voisinage du hile la sensation d'un corps dur, sensation qui pourrait aussi bien être celle d'une bronche un peu importante. De parti pris on ne prolonge pas cette exploration étant donné l'état grave du malade. Suture de la paroi, drainage déclive avec deux drains en canon de fusil après avoir pratiqué un lavage de la plèvre au sérum chaud.

Pendant deux ou trois jours, cet homme fut très choqué avec dyspnée intense et pouls filiforme. Ce n'est qu'avec des injections sous-cutanées de sérum à hautes doses associées aux tonicardiaques habituels (spar-

téine, caféine, huile camphrée), aux inhalations d'oxygène et aux piqûres de morphine qu'on vit peu à peu son état s'améliorer. La plaie thoracique donna lieu à un écoulement important de pus et la température, après une série d'oscillations, descendit à la normale (14 août). A partir de ce moment la suppuration diminue mais l'état général laisse à désirer; on enlève le dernier drain le 25 septembre, il ne persiste qu'un léger suintement et la santé générale de cet opéré s'est transformée : il mange bien et a beaucoup engraissé.

C'est dans ces conditions favorables que nous croyons utile d'essayer de le débarrasser d'un corps étranger qui a donné lieu déjà à des accidents graves et dont l'existence est aussi pour ce sous-officier, de tempérament très émotif, un sujet constant de préoccupation.

Deuxième opération. — Le 20 septembre, avec le médecin-major Viallet nous pratiquons un examen radioscopique nouveau puis un repérage minutieux au skiamètre. Le corps étranger est toujours situé à 6 cent. 1/2 de profondeur de la partie postérieure du thorax droit au niveau de la 8e côte, le sujet étant couché sur le ventre, l'épaule droite un peu surélevée par rapport à celle du côté opposé. On procède alors à l'installation du compas de Hirtz en ayant soin de faire passer la tige par la plaie de la pleurotomie antérieurement faite. Dans cette position, l'éloignement du corps étranger est de 7 cent. 1/2.

L'appareil de Hirtz, un peu encombrant, gênant le chirurgien pour l'introduction de la pince, M. Viallet a l'heureuse idée de remplacer la tige par un plan incliné réalisé avec une plaque métallique à surface lisse dont la direction fournie par le Hirtz est maintenue au moyen d'un support fixe et de deux écrous.

Tout étant ainsi disposé, nous nous proposons d'essayer l'*extraction à la pince sous l'écran, sans anesthésie* quoiqu'il s'agisse d'un sujet très nerveux et particulièrement pusillanime. Nous procédons à la désinfection iodée de la peau, mise en place de champs, gants. N'ayant pas à notre disposition la pince de Collin, nous avions fait stériliser une petite pince à pansement et une pince droite de Richelot pour hystérectomie. Muni de la première, nous *l'introduisons dans la plaie de l'empyème* l'appuyant sur le plan de direction préalablement stérilisé. Sous le contrôle de l'écran qui montre le projectile dans le prolongement du bec de la pince, nous enfonçons celle-ci d'un seul coup dans le poumon. Après avoir éprouvé une petite résistance analogue à celle que donne la perforation d'un feuillet aponévrotique, la pince pénètre sans difficultés vers le corps étranger. Lorsque les deux images se superposent nous ne sentons aucun contact métallique : relevant légèrement l'extrémité de la pince puis l'abaissant, nous voyons dans cette seconde position le corps étranger mobilisé; il est alors perçu très nettement. A trois reprises différentes nous essayons, en ouvrant les mors, de le saisir, mais, ayant échoué, nous changeons d'instrument. La pince droite de Richelot est introduite suivant le même trajet, grâce au plan de direction, et du premier coup nous faisons une bonne prise qui nous permet d'extraire très simplement le corps étranger métallique. Celui-ci est constitué par une masse de plomb pesant 5 grammes et demi, à surface lisse, sans

aspérités notables et représentant le contenu d'une balle allemande dépouillée de sa chemise métallique.

Les différents temps de cette opération se sont effectués très simplement et sans la moindre complication. Douleurs relativement modérées. L'opéré a un peu souffert au moment de la perforation du poumon et pendant les tentatives de préhension du corps étranger. Écoulement modéré de sang par la plaie. Pas d'hémoptysie immédiate. L'opéré, enchanté, est ramené dans son lit : immobilisation, diète, silence.

Suites opératoires. — Pendant les jours qui ont suivi, état général parfait, pas la moindre modification du pouls ou de la température, quelques crachats hémoptoïques. Les suites eussent été tout à fait normales, si, quatre jours après l'extraction du corps étranger, cet homme n'avait dans la nuit eu une violente *crise d'épilepsie.* Interrogé, le lendemain, il nous apprit que pour la première fois, un an après sa blessure, il eut une première crise analogue. Ces crises survenant tous les deux mois environ s'accompagnaient de perte complète de la connaissance, de convulsions généralisées, morsure de la langue, incontinence d'urine. Elles sont toujours précédées d'une sorte d'aura caractérisée par un malaise général, de la céphalée et s'accompagnent d'une grande fatigue avec perte de la mémoire.

Malgré cet incident, la guérison de notre opéré fut complète. Il quitte l'ambulance le 19 octobre 1916.

M. Guyot dit qu'il est possible que les crises épileptiques aient été provoquées par la présence du projectile et cependant 4 jours après l'ablation du projectile, le blessé a eu encore une crise épileptique.

En ce qui concerne la technique suivie, je dois dire que ce n'est pas par une simple boutonnière, comme dans le procédé de M. Petit de la Villéon, que M. Guyot est entré dans le thorax, c'est par la plaie de l'empyème.

En somme, c'est par la méthode de l'ablation sous l'écran que le projectile a été enlevé, méthode que j'ai recommandée dans un mémoire en mai 1913, et ici, dès décembre 1914, quand j'ai présenté mon premier cas, lequel fut d'ailleurs la première observation publiée d'ablation de projectile intrapulmonaire.

Dans plusieurs présentations et rapports, j'ai indiqué que cette méthode n'est applicable, à mon avis, qu'aux projectiles relativement superficiels, c'est-à-dire inclus à 5 à 6 centimètres dans le poumon, méthode que j'ai suivie dans une trentaine de cas, et j'ai présenté ici les 5 ou 6 premiers opérés.

Je rappelle ma technique : je fais à la lumière l'incision dans la paroi jusqu'à la plèvre. J'incise alors celle-ci, puis, s'il y a des adhérences, — ce qui s'observe dans la moitié des cas — à la lumière des rayons fluorescents, je fais une boutonnière dans le poumon en oussant une pince de Kocher tout droit vers le projectile en

ayant bien soin que l'ampoule, le projectile et mon œil soient bien sur la même ligne verticale; l'extirpation est très rapide. S'il n'y a pas d'adhérences pleurales, il se produit un pneumothorax. Dans ce cas, à chaque commissure de la plaie, je harponne le poumon avec une pince et j'attire un cône pulmonaire au dehors et, sous l'écran, avec une pince, je vais droit vers le projectile qui, étant bien visible, est enlevé très rapidement. Je vérifie alors la plaie pulmonaire pour voir si elle ne saigne pas et je fais alors un pansement occlusif de la plaie thoracique sans sutures cutanées. J'ai observé quelques cas d'épanchement séreux consécutifs, mais pas de pleurésie purulente.

Je n'enlève, par cette technique, que les projectiles relativement superficiels et donnant lieu à des accidents douloureux, congestifs ou hémorragiques. Je n'enlève donc pas tous les projectiles intrapulmonaires. Quant aux projectiles profonds, les projectiles hilaires, je n'ai pas encore osé les attaquer. Mais si un projectile ainsi placé donnait lieu à des douleurs très vives, j'interviendrais évidemment à ciel ouvert suivant la technique proposée ici par M. Duval. Mais au cours de l'opération faite sur une table radioscopique, un examen radioscopique montrerait bien la direction à suivre pour aborder le projectile qui est déplacé avec le poumon affaissé et qui, s'il est petit, pourrait, comme dans le cas de M. Guyot, être confondu avec une bronche.

En somme, bien des procédés opératoires ont été proposés pour enlever les projectiles intrapulmonaires. Je crois que tous ont leurs indications, mais pour préciser celles-ci, il faut encore attendre de nombreuses observations. Je constate avec plaisir que l'ablation sous l'écran a de nombreux partisans, que ce soit par la méthode de la bonnette que porte l'opérateur, comme dans la technique de Civel et Wullyamoz, soit que le chirurgien se repère lui-même à la lueur des rayons fluorescents, comme je l'ai conseillé en mai 1913, soit que le radiographe observateur et repéreur guide le chirurgien par des rayons intermittents, comme dans la technique de Lobligeois, Bouchacourt, Ombrédanne et Ledoux-Lebard.

Les communications faites ici récemment par M. E. Duval (de Cherbourg) sur la technique du Dr Petit de la Villeon et celle de Hallopeau confirment ce que j'avance.

En terminant, je vous propose de remercier M. Guyot de son intéressante observation et de la publier dans nos Bulletins.

Quelques observations de plaies de guerre de la rate,

par J. Fiolle,
Médecin aide-major à l'Auto-chir. 21.

Rapport de PIERRE DUVAL.

M. Jean Fiolle, chirurgien des hôpitaux, professeur suppléant à l'École de Marseille, médecin aide-major à l'Auto-chir. 21, nous envoie les observations des plaies de la rate recueillies à cette formation sanitaire depuis le mois d'octobre. Elles sont au nombre de 9.

Tous ces cas ont été opérés par Fiolle, Delmas et moi-même : 6 guérisons, 3 morts; tel est le bilan général.

Sur ces 9 cas, un seul est une plaie isolée de la rate (obs. IV); les 8 autres sont des plaies de la rate, avec lésions combinées d'autres viscères.

2 cas de plaie de la rate et du duodénum (obs. I et VII);
1 cas de plaie de la rate et du pancréas (obs. II);
2 cas de plaie de la rate et du rein (obs. V et IX);
2 cas de plaie de la rate et du côlon (obs. V et VIII);
2 cas de plaie thoraco-abdominale avec seule lésion de la rate (obs. III et VI).

Une division plus importante ressort de la lecture de ces 9 observations, en plaies abdominales et plaies thoraco-abdominales.

Sur 9 cas, en effet, nous trouvons 2 cas seulement de plaie abdominale et 7 cas de plaie combinée abdomino-thoracique avec 1 cas de plaie du poumon (obs. VII). Cette division est importante au point de vue de la technique opératoire.

Fiolle, dans les notes qu'il nous a remises, envisage la gravité des plaies de guerre de la rate, leur traitement, et la voie chirurgicale qu'il convient de suivre.

Cette série, qu'il nous apporte, de 9 cas avec 6 guérisons, lui fait dire que la gravité des plaies de guerre de la rate n'est pas aussi grande qu'on l'a affirmé il y a peu de temps encore.

Les rares observations apportées à notre tribune jusqu'ici sont celles de Willems, Quénu, Launay, Depage.

Willems. . .	5 cas,	5 morts.
Quénu. . . .	4 cas,	4 morts.
Quénu. . . .	1 cas,	1 guérison (cas de Barbet et Bonnet).
Launay . . .	1 cas,	1 guérison.
Depage . . .	12 cas,	8 morts.
Delore. . . .	1 cas,	1 guérison.

Ce sont donc 24 cas, 33 avec ceux que Fiolle nous envoie.

La mortalité globale est de 20 sur 33, soit : 60,6 p. 100.

Mais il convient de rechercher le nombre de plaies isolées de la rate, et celui des plaies associées à celles d'autres viscères.

Sur les 5 cas de Willems, 3 cas de plaies de la rate seule : 3 morts.

Launay, rate seule : guérison.

Depage, 8 plaies associées : 7 morts; 4 plaies de la rate seule : 3 guérisons.

Fiolle, 9 cas; 8 cas combinés : 5 guérisons, 3 morts.
1 cas, rate seule : 1 guérison.

Nous trouvons donc 18 cas de plaies de la rate, associées à d'autres plaies viscérales, avec 12 morts (66 p. 100), et 9 plaies de la rate isolée, avec 6 morts (66 p. 100).

La mortalité est exactement la même dans les deux cas.

Et pourtant, l'opinion de Depage semble juste, que la gravité toute spéciale de la splénectomie pour blessure de guerre dépend surtout des lésions concomitantes des autres organes.

Dans l'ensemble, Fiolle, reflétant l'opinion ici émise par Hartmann et Routier, répète que l'ablation d'une rate saine ne semble pas avoir la gravité particulière qu'établissent les statistiques de guerre.

Aussi bien, sa statistique prouve-t-elle que même en cas de lésions multiviscérales, les résultats opératoires sont très satisfaisants puisque sur 8 cas de plaies de la rate associées à d'autres plaies viscérales, il compte 5 guérisons.

Obs. I.	— Lésions de la rate et du duodénum .	Mort.
II.	— Rate, pancréas, plèvre	Guérison.
III.	— Plèvre, diaphragme, rate	Mort.
V.	— Rate, rein, côlon.	Guérison.
VI.	— Plèvre, diaphragme, rate	Guérison.
VII.	— Rate, poumon, angle duodéno-jéjunal.	Guérison.
VIII.	— Plèvre, diaphragme, rate, côlon . . .	Guérison.
IX.	— Plèvre, diaphragme, rate, rein. . . .	Mort.

Fiolle considère ensuite le traitement des plaies de la rate, et si pour les éclatements ou les déchirures étendues de l'organe, il n'envisage que la seule splénectomie pour les déchirures partielles ou les sétons sans éclatement, il discute l'opportunité de la suture de la rate et du tamponnement à la faveur de deux observations. Dans le cas 3, il a suturé deux plaies de la rate; son blessé, dont l'état fut parfait pendant 12 jours, mourut le 14e jour après une courte période de fièvre d'une hémorragie secondaire de la rate. Techniquement, la suture de plaies peu étendues de la rate est

donc possible, mais il faut lui préférer l'ablation de l'organe. Ces plaies de guerre de la rate comme les broiements ou éclatements sans plaie exposent aux hémorragies secondaires mortelles.

Dans le cas 6, j'ai personnellement traité une plaie superficielle de la rate par le tamponnement. J'ai adopté cette technique parce que la plaie était vraiment très superficielle. Pendant ma récente visite aux formations chirurgicales avancées de l'armée italienne, j'ai vu, à l'hôpital de guerre d'Arta, un cas de plaie de la rate traité et guéri par le tamponnement (Dr Rossi). Malgré ces deux succès, je crois que Fiolle a parfaitement raison, le tamponnement ne peut convenir qu'à des cas rares de lésions très peu étendues en surface et en profondeur; la splénectomie peut être considérée comme le traitement de choix des plaies de guerre de la rate.

Fiolle envisage en dernier lieu la voie d'accès à la rate. Il préconise pour les plaies abdominales une incision un peu spéciale. Je me permets de transcrire ici ses propres indications.

« Par quelle voie? L'observation II concerne un homme chez qui les circonstances me conduisirent à aborder la rate par voie lombaire. Et l'extirpation par cette voie fut tellement facile, que je me félicitai d'avoir été forcé à l'adopter. La paroi incisée à ce niveau, la rate SORT DU VENTRE d'elle-même, et l'on a sur le pédicule un large accès.

« Est-ce à dire que ce soit là une voie à adopter en principe? Nullement. Il y a intérêt, dans la très grande majorité des plaies abdominales, à explorer les organes voisins, et à choisir par conséquent une voie plus générale. Mais, lorsque la rate seule est lésée, lorsque son pédicule court empêche l'extériorisation, il est avantageux de remplacer ou, suivant les cas, de continuer l'incision classique antérieure par une incision lombaire.

« Que l'on ait ou non incisé en avant, que la voie postérieure soit employée seule ou complémentairement, la technique peut être résumée ainsi :

« L'incision, partant de la ligne axillaire, en suivant le rebord costal, se dirige en arrière, atteint l'extrémité antérieure de la 11e côte, longe son bord inférieur, puis celui de la 12e, et empiète légèrement sur la masse lombaire. On sectionne les fibres inférieures du grand dorsal et les bords postérieurs des muscles obliques : on débride, en somme, le côté externe du triangle de Grynfett, puis on incise l'aponévrose du transverse. On peut, à ce moment, ouvrir le péritoine et aller saisir la rate. Mais il est avantageux de se procurer une voie plus large ; si la 12e côte ne gêne pas, il n'en est pas toujours de même de l'extrémité antérieure de la 11e, qui est parfois assez longue. Dans ce cas, une manœuvre simple consiste à inciser les muscles au ras de son

bord inférieur, à décoller et refouler en haut (ce qui est très facile et très rapide) le cul-de-sac pleural, et à luxer en arrière l'extrémité de la côte.

« L'opération par voie exclusivement postérieure n'a été exécutée par moi qu'une seule fois sur le vivant. Mais je l'ai répétée, avec W. Jullien, sur le cadavre, et nous avons été frappés tous deux de l'extrême facilité de l'extirpation ainsi pratiquée. Sur le vivant, j'ai pu, avec la plus grande aisance, non seulement enlever la rate, mais encore suturer une déchirure du pancréas, que j'attirais dans la plaie lombaire avec des pinces en cœur.

« Je crois que la voie postérieure employée seule convient à très peu de cas. Mais comme complément à une incision latérale par exemple, elle paraît devoir rendre de grands services, en particulier lorsqu'on veut extirper une rate à pédicule court. »

La voie préconisée par Fiolle me semble excellente lorsque la plaie et les lésions sont purement abdominales.

L'intervention qui comporte l'exploration de la rate, du côlon, de l'estomac, souvent du duodénum et de la première anse grêle, exige un champ opératoire largement exposé. Dans l'observation VII, j'ai dû suturer une perforation unique de l'angle duodéno-jéjunale, juste au point où l'organe de Treitz suspend et fixe cet angle.

La difficulté opératoire est considérable et si l'on a dans le décollement de l'anse intestinale même une précieuse ressource, dont je me suis du reste servi, par section de l'appareil suspenseur de l'angle duodénal, l'intervention nécessite un très large jour, et l'incision que préconise Fiolle est à ce point de vue excellente.

Mais la lecture des observations montre que les plaies qui intéressent la rate sont très souvent des plaies thoraco-abdominales (7 cas sur 9 dans notre statistique). Pour ces cas, quelle incision adopter?

La voie thoracique, transphrénique peut suffire dans certains cas. Dans l'observation VIII, Delmas a pu, par résection des 10e et 11e côtes et incision large du diaphragme, faire la splénectomie et suturer deux perforations du côlon gauche. Le diaphragme fut complètement suturé, le thorax de même, le blessé guérit.

J'ai employé une fois (obs. VII) une technique différente qui me paraît parfaitement convenir. J'ai pu, grâce à elle, suturer deux perforations du poumon, ouvrir le diaphragme, extirper la rate, et suturer l'angle duodéno-jéjunal. Mon opéré guérit parfaitement.

L'orifice d'entrée du projectile est généralement dans ces plaies thoraco-abdominales, thoraciques postérieures ou postéro-latérales et bas situé. L'incision part de la plaie et descend verticale ou oblique, de façon à couper perpendiculairement le cercle costal

et à devenir une laparotomie gauche dirigée vers l'épine iliaque antéro-supérieure.

Une, deux côtes sont sectionnées et écartées et le thorax ouvert, puis le diaphragme est sectionné depuis ses attaches costales jusqu'à la profondeur nécessaire, le péritoine pariétal est ouvert sur la longueur nécessaire. On a ainsi une large ouverture faisant communiquer largement, grâce à l'incision du diaphragme, le thorax largement ouvert et l'abdomen non moins largement exposé. Cette incision permet de traiter la plaie pleurale, les plaies pulmonaires (obs. VII) si elles existent, la plaie phrénique, et les désordres abdominaux. Le diaphragme est ensuite suturé, l'abdomen dont le thorax complètement fermé. Je l'ai employée une fois pour une blessure récente de guerre, deux fois pour des blessures anciennes ayant causé des hernies transdiaphragmatiques et transthoraciques, je l'avais employée une fois auparavant pour une hernie diaphragmatique congénitale. Dans tous ces cas elle m'a paru l'incision de choix.

Dans les plaies de guerre de la rate, l'incision que préconise Fiolle convient aux plaies uniquement abdominales, l'incision dont je viens de vous parler convient, je crois, aux plaies thoraco-abdominales.

Messieurs, je vous propose de remercier M. Fiolle et de nous souvenir de son nom et de ses très intéressantes communications pour l'admettre pendant la guerre à prendre part à nos discussions, en attendant sa nomination prochaine, je l'espère, comme membre correspondant.

Obs. I. — G... F..., ...e d'infanterie. Blessé le 10 octobre 1916, à 0 heure: plaie transversale de l'abdomen par balle. Arrive en état de shock très prononcé.

Opération, le 10, à 10 heures (Fiolle-Jullien). — Incision verticale paramédiane gauche. Suture d'une plaie duodénale. La rate est en bouillie; il y a une grande quantité de sang dans le ventre. Splénectomie.

Mort 2 heures après l'opération.

Obs. II. — D... M..., ...e d'infanterie. Blessé le 26 octobre 1916, à 13 heures : plaie par éclat d'obus de la région lombaire gauche, au contact de la crête iliaque.

Opération, le 27 à 1 h. 30 (Fiolle Jullien). — J'incise de bas en haut, et je constate qu'il existe une déchirure du grand dorsal; j'introduis le doigt dans la brèche, et constate qu'il y a, au fond, de l'intestin hernié. La plèvre a été effleurée et légèrement ouverte. J'agrandis l'incision, écarte les lèvres aponévrotiques du transverse, et, malgré l'étroitesse de la plaie, j'aperçois la rate broyée qui se présente *d'elle-même*. Je

l'extirpe avec une facilité extrême, et j'enlève l'éclat d'obus qui est à son contact. La queue du pancréas présente une déchirure, sur laquelle je place deux points en U. L'intestin est indemne. La paroi est refermée. et la plèvre bouchée de ce fait.

Le blessé guérit sans incident, et est évacué le 23 novembre.

Obs. III. — P... P..., ...e d'infanterie. Blessé le 12 novembre 1916 : éclat d'obus de la base gauche du thorax.

Opération, le 12, à 18 heures (Fiolle-Arsac). — Débridement de la plaie, parallèlement à la 9e côte. Le trajet conduit dans le cul-de-sac pleural. En écartant les côtes, je vois un petit orifice au diaphragme. Je le suture, puis je referme complètement le thorax, et je laparotomise sous le rebord costal gauche. La rate présente à sa face externe un petit orifice, et l'éclat montre son extrémité sur le bord interne : je l'enlève. La rate saigne peu. En raison des lésions minimes, j'hésite à extirper, et je préfère essayer la suture. Un point en U sur chaque orifice rend les plaies complètement étanches.

Une mèche, au contact de la rate, est laissée 4 jours.

Les suites sont d'abord tout à fait normales : le ventre est souple, le pouls bien frappé, et la température à 37°. Mais, au 12e jour, de la fièvre survient, sans aucun signe de pleurésie ni de péritonite. Et brusquement, dans la nuit du 26, c'est-à-dire 14 jours après l'intervention, une hémorragie survient, qui emporte le blessé.

Obs. IV. — C... J..., ...e chasseurs, trente-six ans. Blessé le 4 décembre, à 2 heures, par un éclat d'obus peu volumineux, à la limite du flanc et de la région lombaire gauche. La radioscopie, par H. Béclère, localise l'éclat sur le bord interne de la rate.

Opération, le 4, à 12 heures (Fiolle-Jullien). — Laparotomie avec incision oblique sous le rebord costal gauche. Il y a du sang dans l'hypocondre.

La rate est extériorisée; elle présente deux orifices, un sur la face externe, l'autre tout près du hile. Splénectomie. L'éclat n'est pas retrouvé. Le blessé, encore en traitement à l'ambulance, est en excellent état actuellement.

Obs. V (Pierre Duval). — G..., lieutenant d'infanterie. Blessé le 12 octobre 1916 : plaie par shrapnell.

Opération, à 21 h. 30 (Pierre Duval, Chassaing). — Laparotomie paramédiane gauche. On trouve des lésions multiples : déchirure de l'angle colique gauche, plaie du rein, plaie de la rate.

M. Duval suture l'angle colique gauche et enlève la rate. Extraction du shrapnell. Drainage périrénal antérieur.

Guérison.

Obs. VI (Pierre Duval). — P... A..., ...e chasseurs. Blessé le 29 octobre 1916 : plaie par éclat d'obus à la face externe du thorax, au-dessous de la 10e côte.

Opération (Pierre Duval, Chassaing). — Incision à la base du thorax, au niveau de la plaie. La plèvre ouverte, on aperçoit une perforation

du diaphragme. Elle est agrandie, et l'on constate une plaie de la rate. Tamponnement.

Guérison.

Obs. VII (Pierre Duval). — H... B.... K..., 1er mixte. Blessé le 20 novembre 1916 : plaie thoraco-abdominale par éclat d'obus, avec fracture de la 12e côte gauche.

Opération, à 14 heures (Pierre Duval, Chassaing). — Laparotomie par incision parallèle au rebord des fausses côtes gauches et résection du rebord costal.

On constate une perforation du cul-de-sac pleural, une plaie en séton du bord inférieur du poumon, une perforation de la rate avec lésion de la veine splénique, et une perforation (unique) de l'angle duodéno-jéjunal. Suture des orifices pulmonaires, suture du diaphragme et du thorax.

Splénectomie, suture de l'angle duodéno-jéjunal, extraction de l'éclat au contact de la plaie intestinale. Le blessé, encore en traitement à l'ambulance, est en excellent état.

Obs. VIII (Dr Delmas). — S... P..., ...e d'infanterie. Blessé le 12 octobre 1916 : éclat d'obus à la base gauche du thorax.

Opération, à 9 h. 30 (Dr Delmas). — Incision le long de la 11e côte, en suivant le trajet. On constate que le projectile a traversé la plèvre et le diaphragme. Résection des 10e et 11e côtes. A travers la plaie diaphragmatique, ablation de la rate et suture de deux perforations de l'angle colique gauche. Ethérisation. Fermeture du péritoine et de la plèvre.

Guérison.

Obs. IX (Dr Delmas). — C... R..., ...e d'infanterie. Blessé le 13 novembre 1916 : plaie par éclat d'obus de l'hypocondre gauche. Hernie de l'angle gauche du côlon et de l'épiploon.

Opération (Dr Delmas). — Résection de l'épiploon hernié. Le sang coule en abondance par la plaie. On résèque la 10e côte, et on va, à travers la plèvre et le diaphragme, reconnaître la rate : elle est éclatée, et le hile lui-même déchiré. De plus, on voit une plaie du pôle supérieur du rein gauche. Le rein est tamponné et la rate enlevée.

Mort.

Réunion primitive et réunion secondaire dans les plaies de guerre,

par E. Foisy,

Médecin-major de 2e classe,
Chirurgien consultant du Centre hospitalier de Compiègne,
Ancien interne des hôpitaux de Paris.

Rapport de A. DEMOULIN.

Vous m'avez, mes chers collègues, chargé dans la séance du 10 février dernier, d'un rapport sur un travail de M. E. Foisy,

travail intitulé : *Réunion primitive et réunion secondaire dans les plaies de guerre*, et accompagné d'observations et de photographies.

Je regrette, en raison de la longueur de ce rapport, de ne pouvoir reproduire ni les unes ni les autres.

Je laisserai, tout d'abord, parler M. Foisy; vous verrez, dans son texte, qu'il a pratiqué avec succès la réunion immédiate et la réunion secondaire dans toutes les variétés de plaies de guerre : plaies superficielles, plaies profondes dont un assez grand nombre étaient accompagnées de lésions du squelette ou des articulations; plaies du crâne avec ou sans lésions cérébrales; plaies thoraciques.

Bien que M. Foisy nous ait donné quelques chiffres, très éloquents d'ailleurs, sur les résultats de la réunion soit primitive, soit secondaire des plaies de guerre, j'ai pensé qu'il y aurait avantage, pour juger de la valeur de ces méthodes de réunion, à consulter les Bulletins de la Société de Chirurgie pour l'année 1916, puisque quelques communications ont été faites sur ce sujet, pendant l'année qui vient de s'écouler, et je m'occuperai en terminant, un peu plus spécialement, de la réunion immédiate et de la réunion secondaire des fractures, car ce mode de traitement n'a pas donné lieu, ici, et jusqu'à présent (et c'est, me semble-t-il, regrettable), à une discussion d'ensemble.

Je me propose, simplement, d'amorcer (si vous voulez bien me permettre cette expression) la question.

« Au début des hostilités, dit M. Foisy, l'action chirurgicale s'est exercée à prévenir et à combattre l'infection des plaies de guerre par la mise en pratique *des larges débridements*. Mais, par crainte des infections graves, les plaies étaient laissées ouvertes, et la cicatrisation s'obtenait par granulation. Plus tard, l'expérience a montré qu'en complétant les larges débridements par *l'excision des tissus contus*, on prévenait les infections graves, on hâtait la détersion et la cicatrisation des plaies.

« Actuellement, l'effort chirurgical recherche les moyens les plus propres à obtenir rapidement la cicatrisation des plaies de guerre, par la mise en œuvre de la *réunion primitive* ou de la *réunion secondaire*.

« On a voulu opposer ces deux méthodes. Nous pensons que chacune d'elles a ses indications propres. Nous allons indiquer dans quels cas nous avons recours aux réunions primitives et dans quelles circonstances il nous semble préférable de stériliser la plaie, avant de recourir à la réunion secondaire. »

Je tiens à faire remarquer, ici, que l'idée première de l'excision des tissus contus par les projectiles de guerre, pour prévenir les infections graves et hâter la détersion des plaies, afin d'obtenir une guérison plus rapide, appartient à notre collègue Chaput, dont la première communication sur ce sujet remonte au 3 décembre 1914 (*Presse Médicale*), ainsi qu'il le rappelait lui-même, à la séance du 3 janvier dernier, de même qu'il reconnaissait que ce qui appartient au professeur Gaudier, c'est d'avoir proposé la suture primitive des plaies après *épluchage* (Chaput).

Réunions primitives. — Dans le chapitre qu'il consacre aux réunions primitives, M. Foisy s'exprime ainsi :

« Pour réunir primitivement une plaie de guerre, plusieurs conditions nous semblent indispensables. Il faut, tout d'abord, que la *plaie soit récente* et traitée de préférence dans *les douze premières heures* qui suivent la blessure. De plus, un blessé dont la plaie a été réunie doit rester sous la surveillance du chirurgien et n'être évacué qu'au bout de huit à dix jours, alors que toute crainte d'infection a disparu. Enfin, cette méthode n'est applicable que lorsqu'il est possible de sacrifier largement la peau et les muscles contus, d'enlever le projectile et les débris vestimentaires, et d'exciser complètement le trajet de la blessure. Dans le cas où ces conditions ne pourront pas être remplies, il est préférable de laisser la plaie largement ouverte.

« Dans plusieurs variétés de lésions, il est *contre-indiqué* de pratiquer la réunion primitive, ce sont :

1° *Les plaies en séton* des membres, traversant les masses musculaires profondes, où un sacrifice trop important des muscles serait nécessaire, pour obtenir une plaie nette dans toute l'étendue du trajet ;

2° *Les plaies des parties molles avec perte de substance très importante*, où la réunion ne pourrait être obtenue qu'au prix d'une large autoplastie ;

3° *Les très gros délabrements musculaires accompagnés de lésions osseuses ou articulaires importantes* ;

4° *Les plaies confluentes par torpille, par grenade à main, et surtout par grenade à fusil*, où le membre est perforé comme une écumoire. Ces plaies s'accompagnent d'un état de shock très marqué, et ont une fâcheuse tendance à s'infecter.

« Les *indications les plus fréquentes* des réunions primitives sont :

1° *Toutes les plaies superficielles des parties molles.* Les plaies contuses, en particulier, demandaient autrefois plusieurs semaines pour que l'escarre cutanée puisse se former et se détacher. Elles

guérissent, en huit jours, par l'excision suivie de suture. Un très grand nombre de petits blessés peuvent être ainsi récupérés rapidement.

2° *Les larges plaies des parties molles*, plus étendues en surface qu'en profondeur, où l'excision des tissus contus est facile à réaliser.

3° *Les plaies du cuir chevelu et de la face.* Le résultat est esthétique, et les déformations des paupières, des orifices narinaires et de la bouche peuvent être souvent évitées.

4° Dans les plaies récentes *du crâne avec fracture* et *lésions cérébrales localisées*, nous avons obtenu de belles cicatrices par l'excision large du cuir chevelu, l'esquillectomie et la désinfection du foyer cérébral par une mèche alcoolisée. Nous n'avons plus recours à l'incision cruciale ou à lambeau, mais au débridement linéaire de l'une ou l'autre des extrémités de la plaie excisée.

5° *Les plaies pénétrantes avec ouverture du sinus frontal ou du sinus maxillaire.* Leur traitement par la réunion primitive, après nettoyage complet du foyer de fracture, semble être le meilleur moyen d'éviter les sinusites.

6° *Les plaies articulaires du genou*, sans lésions osseuses ou avec lésions osseuses minimes, nous ont également donné de très bons résultats définitifs, grâce à l'arthrotomie large, suivie de la désinfection de l'articulation, de l'excision du trajet du projectile et de la fermeture immédiate de l'articulation. Ayant antérieurement présenté à la Société un certain nombre de cas de cette nature, nous n'y reviendrons pas.

7° *Les fractures*, par grenade ou projectile d'artillerie, nous ont donné rarement l'occasion de pratiquer des réunions primitives, parce que nous nous sommes trouvés en présence de lésions étendues des parties molles ou de lésions osseuses complexes. *Dans deux cas seulement de fracture du cubitus, après résection des tissus contus, esquillectomie large, sous-périostée*, curettage de la cavité médullaire et *lavage à l'éther*, nous avons tenté et réussi la réunion primitive.

8° *Dans les plaies de poitrine*, par éclat d'obus, nous pratiquons l'excision du trajet et la fermeture immédiate, surtout dans les cas accompagnés d'emphysème sous-cutané ou de traumatopnée.

« *Technique opératoire.* — Pour que la réunion primitive réussisse, il est nécessaire de pratiquer une large excision des tissus contus, et d'obtenir une plaie nette, avec des surfaces cruentées absolument saines. Nous préférons réunir en un seul plan, avec des crins ou des fils de bronze, pour ne pas laisser de catguts dans la plaie. Un *drain* est laissé 24 ou 48 heures.

« *Résultats.* — L'examen bactériologique du liquide qui s'écoule

du drain nous a montré l'existence d'un très grand nombre de microbes, ce qui n'a pas empêché la réunion de se faire. Nous avons eu, parfois, un peu de rougeur de la cicatrice, une élévation légère de température, mais jamais de désunion totale ni d'accidents graves.

« *Ces résultats favorables s'expliquent, parce que nous avons fait un choix dans les blessures ainsi traitées*, et que nous ne fermons que les plaies où toutes les conditions énumérées plus haut se trouvent réunies. *Il en résulte que la réunion immédiate, n'est, pour nous, qu'une méthode d'exception*, ayant ses indications précises. Vouloir en généraliser l'emploi serait courir au-devant d'insuccès et de désastres. Elle nous a donné des guérisons rapides dans les plaies des parties molles superficielles et plus étendues en surface qu'en profondeur, et dans tous les cas où l'excision de tout le trajet du projectile a pu être réalisé. »

Voici maintenant le résumé de ce qui a été dit, ici, en 1916 sur la réunion immédiate des plaies de guerre. C'est notre collègue Cunéo qui, dans une note, lue par Hartmann, dans la séance du 9 janvier, a, le premier, parlé de cette réunion immédiate : « J'ai pu, dit-il, traiter des plaies datant de quelques heures, je les ai désinfectées et réunies avec succès ». Dans la séance du 16 février suivant, M. le médecin inspecteur général Nimier nous a fait connaître qu'il revendiquait la responsabilité de la réunion immédiate des plaies de guerre, qui en réalité a pris naissance dans l'armée dont il dirigeait le service sanitaire, et cela sous l'influence du professeur Gaudier, qui croyait, au début de sa pratique, utile de toucher, avec le violet de méthylène, les surfaces avivées, avant de les réunir, tandis que Mencière employait le baume dont il a donné la formule, et que Desplas réunissait simplement les bords cruentés, sans se servir d'un antiseptique quelconque, et en se contentant de mener l'opération aseptiquement.

Il faut arriver à la séance du 9 août 1916, pour entendre parler de nouveau de la réunion primitive des plaies de guerre, et cela, par une communication de Bazy fils (rapport de son père), qui nous apprend que dès le mois de mars 1915, il pratiquait avec les collègues de son ambulance la réunion immédiate sans antiseptiques, avec le chlorure de magnésium cytophylactique, et qu'il employait parfois, dans les plaies profondes, l'aspiration des liquides, avec l'instrumentation usitée après les interventions sur les voies urinaires.

Dans cette même séance du 9 août 1916, M. Sencert fait une remarquable communication sur l'anatomie et la physiologie des plaies de guerre récentes: il s'occupe, ensuite, des larges

débridements, de la transformation des plaies contuses en plaies nettes, quelle que soit leur profondeur (plaies articulaires, fractures), se montre très hardi pour les sacrifices qu'il faut faire afin d'arriver à ce résultat, et conseille la suture immédiate, quand on est sûr d'avoir tout enlevé et qu'on peut surveiller le blessé ; il dit l'avoir pratiquée bien des fois, avec un seul insuccès, pour les parties molles, et avoir souvent suturé la peau pardessus les fractures ouvertes qui ont évolué comme des fractures fermées ; montré les succès qu'il a obtenus par la suture immédiate dans les plaies articulaires n'intéressant que les parties molles, et par les résections typiques immédiates, en cas de lésions osseuses étendues, résections infiniment moins graves que les résections secondaires.

Dans la séance du 9 octobre 1916, M. Quénu répond à M. Sencert, il ne s'oppose pas aux réunions immédiates, mais demande qu'on ne les fasse que dans des conditions de sécurité absolue, et si l'exérèse des parties contuses ne doit pas amener de trop grands délabrements.

M. Pozzi, le 25 octobre 1916, dit « que la réunion immédiate des plaies de guerre, après simple épluchage, peut, assurément, dans des cas particulièrement favorables, exceptionnels, réussir, et peut parfois être tentée, à la condition qu'on puisse surveiller étroitement les blessés pendant une période assez prolongée, mais qu'il croit plus prudent de suivre la pratique de Carrel, c'est-à-dire de réunir les plaies secondairement, après les avoir désinfectées ».

Dans la même séance, Montprofit donne son opinion autorisée ; il croit la réunion immédiate bonne, mais à la condition qu'elle puisse être surveillée, et semble montrer ses préférences pour la réunion secondaire, après désinfection par la méthode de Carrel, dont il est un chaud partisan.

Dans la séance du 8 novembre 1916, Gaudier, le promoteur de la réunion immédiate des plaies de guerre récentes, rappelle qu'il l'a préconisée dès le début de la guerre ; il proclame la faillite des antiseptiques, dit que le terrain local, c'est-à-dire le terrain contusionné, qui est un excellent milieu de culture, est tout, et le microbe bien peu de chose, en face du tissu sain qui se défend ; qu'il ne faut pas se servir d'antiseptiques, parce qu'ils ont une action paralysante sur l'organisme ; et il rappelle qu'il a fait, dès le début des opérations de guerre, des réunions immédiates pour des traumatismes intéressant les os et les articulations.

Tuffier, dans cette même séance du 8 novembre 1916, se déclare peu satisfait des réunions immédiates, qui donneraient, dit-il, 7 à 8 résultats défavorables sur 10 cas ; il admet cependant, en note, que les échecs, d'après les derniers renseignements qu'il a

reçus, ne seraient que de 34 p. 100, et il conclut que la désinfection chimique, par la méthode de Carrel, est le complément de la désinfection mécanique, primitive ou secondaire.

Mais voici des résultats beaucoup plus brillants de la suture immédiate ; nous les trouvons dans le rapport de Hartmann, dans la séance du 6 décembre 1916, sur un travail de MM. Grégoire et Mondor, intitulé « Suture primitive des plaies de guerre », où les auteurs, qui se sont servis du chlorure de magnésium, annoncent que, sur 125 cas de plaies superficielles ou profondes (plaies articulaires, fractures), ils ont eu 111 réunions complètes, au 8e jour.

M. Foisy n'a pas été moins heureux que MM. Grégoire et Mondor, comme on peut s'en rendre compte d'après le texte que j'ai plus haut reproduit, et je pense qu'il est dans la vérité, quand il dit que la réunion primitive des plaies de guerre récentes, qui n'ont pas plus de douze heures, n'est qu'une méthode d'exception, ayant ses indications précises, et que vouloir en généraliser l'emploi serait aller au-devant d'insuccès et de désastres.

Réunions secondaires. — « Pour obtenir une *bonne réunion secondaire*, dit M. Foisy, l'acte opératoire *initial* a une importance capitale. L'excision des tissus est indispensable, car elle abrège considérablement la durée de la période de détersion de la plaie. Mais *cette intervention peut être faite plus économiquement, que lorsqu'il s'agit de pratiquer une réunion primitive.* Après excision de la peau des orifices et débridement large, toute la surface de la plaie est excisée aux ciseaux courbes ; le projectile et les corps étrangers sont enlevés, mais il n'est point nécessaire d'extirper largement le trajet « comme une tumeur ». Un avivement restreint suffit. Les sétons seront fendus d'un bout à l'autre, toutes les fois que cet acte opératoire ne nécessitera pas le sacrifice d'un muscle important, d'un nerf ou d'un gros vaisseau.

La plaie ainsi préparée et « parée » est laissée largement ouverte et largement étalée, pour être soumise à l'action d'un liquide stérilisateur.

Dans *50 cas*, nous avons employé le liquide de Dakin, en suivant rigoureusement la technique de Carrel. La stérilisation de la plaie a été obtenue, en moyenne, le 15e jour pour les plaies récentes.

Le moment où il convient de pratiquer la réunion secondaire est indiqué par : 1° l'état de la plaie, qui présente à sa périphérie un liséré épidermique et est recouverte, sur toute sa surface, de bourgeons charnus rouges, et bien saignants. Toute trace de tissus mortifiés ou jaunâtres doit avoir disparu ; 2° par l'examen bactériologique de la plaie. Ce moyen de contrôle n'est pas abso-

lument indispensable, mais donne une plus grande sécurité. Il montre la disparition des germes polymorphes qui existaient au début, et la présence de quelques rares cocci. Nous avons souvent pratiqué la suture, alors qu'il existait encore cinq à six cocci par champ.

Technique de la réunion secondaire. — La technique que nous avons employée comprend les temps suivants :

1° Ablation, à la curette, de la couche des bourgeons charnus. Ce temps préliminaire nous semble très utile, parce que nous avons trouvé, presque constamment, inclus dans les bourgeons charnus, des fils de compresses, malgré tous les soins apportés aux pansements (1);

2° Incision au bistouri de la périphérie de la cicatrice, en dehors du liséré épidermique et en peau saine, en donnant à cette incision la forme la plus favorable au rapprochement de ses bords;

3° Décollement de la peau des deux lèvres de la plaie, sur une étendue variable, selon la largeur de la surface à recouvrir;

4° Excision, aux ciseaux courbes, de tout le liséré épidermique de façon à mettre à nu les bords de l'aponévrose;

5° Enfouissement du tissu granuleux, par suture des deux lèvres de l'aponévrose, par des catguts à points séparés et profonds;

6° Réunion de la peau au crin, après hémostase très soignée de la zone décollée et *drainage sous-cutané.* Cette technique convient à tous les genres de *lésions profondes.*

Dans un cas, nous avons eu une désunion totale, dans trois cas, une désunion partielle, par suite de la formation d'un hématome; aussi, actuellement, nous apportons tous nos soins à l'hémostase de la zone de décollement.

Dans tous les autres cas, la cicatrisation s'est faite normalement.

Statistique. — Les 50 cas de réunion secondaire, traités par la technique décrite plus haut, peuvent être divisés en :

22 plaies peu importantes;
28 plaies importantes et profondes :
20 avec lésions des parties molles seules;
8 avec lésions osseuses.

Parmi les *20* plaies profondes des parties molles, nous citerons particulièrement :

Un cas de plaie de l'aisselle avec suture du grand pectoral sectionné;

(1) Fait déjà signalé par Policard; voir rapport de Broca, séance du 13 décembre 1916.

Un cas de plaie du triangle de Scarpa et de la partie moyenne de la face antéro-externe de la cuisse ;

Un cas de longue plaie du mollet avec deux plaies de la cuisse ;

Un cas de plaie du mollet, longue de 28 centimètres ;

Un cas de plaie du dos, longue de 24 centimètres.

Les plaies avec lésions osseuses comprennent :

Une plaie de la joue avec ouverture du sinus maxillaire ;

Une plaie de la fosse iliaque externe avec perforation de l'os iliaque ;

Une plaie de la région sus-épineuse longue de 32 centimètres, avec fracture de l'acromion et de l'épine de l'omoplate ;

Deux plaies de la joue avec fracture du maxillaire inférieur ;

Deux plaies du bras avec fracture de l'humérus ;

Une plaie de la jambe avec fracture du tibia.

La méthode de Carrel nous a donné des résultats remarquables, puisqu'elle nous a permis de pratiquer, avec sécurité, le 15e jour, la fermeture de presque toutes les plaies soumises à l'action du liquide de Dakin.

Elle constitue un grand progrès dans le traitement des plaies de guerre. C'est un fait nouveau et digne d'attention que de pouvoir pratiquer, le 15e jour du traitement, la fermeture définitive d'une plaie de guerre, et en particulier d'une fracture infectée. »

Je disais, il y a un moment, que la lecture des *Bulletins* de la Société de Chirurgie, pour l'année 1916, est pleine d'enseignements, au sujet de la réunion immédiate des plaies de guerre, et j'ai cherché à résumer fidèlement les communications qui ont été faites à ce sujet ; il en est de même en ce qui concerne la réunion secondaire ; on s'est, toutefois, ici, moins occupé de la seconde que de la première.

Voici ce qu'on trouve dans les *Bulletins* ; dans la séance du 9 février 1916, une communication de M. Nimier, qui après avoir dit que pour que la réunion primitive puisse réussir, il faut « qu'anatomiquement l'intervention soit possible, et que, d'autre part, elle soit assez hâtive pour que l'action microbienne ne soit pas venue compliquer les désordres anatomiques des tissus, ajoute que s'il s'est *écoulé 6 à 8 heures depuis le moment où le projectile a frappé le blessé, il est prudent de ne pas tenter la réunion primitive de la plaie* ; *que c'est alors que l'on visera la réunion secondaire* ; que c'est une fois la stérilisation de la plaie obtenue, par action chimique, après 8 ou 15 jours, que sera pratiquée la suture secondaire ; que la vogue croissante, dans son armée, de la réunion secondaire découle de la vulgarisation des recherches de Carrel ; que la valeur de la réunion secondaire, pour lui, est bien établie ».

Dans la séance du 17 mai 1916, Tuffier fait un rapport sur une communication de Dehelly et Dumas, et cite 34 cas de réunion secondaire, dont 5 se rapportent à des fractures, et qui ont donné 33 succès. Tous ces succès ont été obtenus avec la méthode de Carrel; la réunion est presque timide, elle a été faite avec des bandelettes agglutinatives. Me sera-t-il permis de rappeler à ce propos, que cette réunion secondaire était pratiquée, dès 1882, par Théophile Auger qui, sous le couvert de l'antisepsie naissante et d'ailleurs assez mal appliquée, mettait sur les bords d'une plaie détergée de petites lanières de gaze, munies d'agrafes de couturière, lanières qu'il fixait avec du collodion, et qu'il rapprochait les agrafes avec un fil de caoutchouc. Cet appareil que j'ai pu voir, lorsque j'étais interne provisoire à l'hôpital Cochin, a, paraît-il, été réinventé depuis le début de la guerre actuelle.

Il faut arriver jusqu'à la séance du 25 octobre 1916, pour entendre parler de nouveau de la réunion secondaire; le professeur Pozzi montre son succès fréquent après l'emploi de la méthode de Carrel, et rappelle qu'il soutenait déjà cette opinion, au nom de Carrel, à l'Académie de Médecine, dans la séance du 11 janvier 1916.

A la même date du 25 octobre 1916, Montprofit dit: « J'ai pu réunir secondairement, dans un délai de 12 à 15 jours depuis le commencement du traitement, des plaies, même accompagnées de fractures graves des os.

Jusqu'alors nous n'avons pas de chiffres qui puissent nous renseigner sur la valeur de la réunion immédiate secondaire.

Mais dans la séance du 22 novembre 1916, Delbet fait un rapport sur un travail de M. Marsha, et nous montre que ce dernier, sur 36 plaies de guerre traitées par de larges débridements, et avec le pansement au chlorure de magnésium, a eu 18 succès pour 18 plaies peu importantes, et que pour 18 plaies graves, les seules qu'il retiendra, il y a eu 15 réunions totales, et 3 réunions partielles, toutes obtenues sans drainage.

Sur les 50 cas de réunion secondaire qu'il a analysés dans ses notes, M. Foisy a obtenu, je le rappelle, 46 réunions immédiates; dans 1 cas une désunion totale, dans 3 cas une désunion partielle, mais, par suite de la formation d'un hématome; aussi, M. Foisy insiste-t-il, comme beaucoup d'autres d'ailleurs, sur la nécessité d'une bonne hémostase, avant de pratiquer la réunion. La nécessité d'une bonne hémostase, dans ce cas, est depuis longtemps connue.

M. Foisy a, le plus souvent, employé la méthode de Dakin, comme il le dit dans les notes qu'il m'a remises, et que j'ai transcrites plus

haut, il en est un chaud partisan, mais il ne pense pas, toutefois, que cette méthode, seule, puisse donner des succès.

Je voudrais, en terminant, dire un mot de la réunion immédiate et de la réunion secondaire des fractures de guerre.

J'y suis autorisé, puisque Foisy nous dit qu'il a réuni, par deux fois, immédiatement et avec succès, des fractures du cubitus, et que 8 fois il a réuni secondairement, et encore avec succès, des plaies graves compliquées de lésions osseuses.

La question de la réunion dans les fractures accompagnant des plaies de guerre n'a pas encore été abordée ici, d'une façon générale, si ce n'est en ce qui concerne les fractures articulaires et celles du crâne; de nombreuses communications ont été faites, ici, au point de vue des lésions des articulations, accompagnées, ou non, de lésions des os, et M. Foisy lui-même a envoyé à la Société un travail sur ce sujet.

Il semblerait, à la lecture des *Bulletins*, que la réunion immédiate des fractures ouvertes date du début de la guerre actuelle. Il n'en est rien, et je crois devoir rappeler, comme l'ont fait nos Collègues, les professeurs Delbet et Broca, que trop souvent des règles pratiques, bien établies en temps de paix, ont été considérées, depuis quelque temps, comme des innovations.

La réunion primitive des fractures ouvertes est née avec l'antisepsie, et en 1885, notre regretté collègue d'internat, Largeau (de Niort), esprit indépendant, épris de vérité, élève de Lucas-Championnière et de Périer, soutenait à la Faculté de Paris une thèse intitutée : « Premiers pansements des fractures ouvertes ». Je ne résiste pas à la tentation de vous faire connaître les opinions de Largeau, qui, après avoir lavé tout foyer de fracture ouverte, soit avec l'acide phénique, soit avec le sublimé auquel il donne la préférence, pose les règles suivantes :

1° Les lèvres de la plaie ne se réunissent primitivement qu'à la condition de n'être point déchirées et contuses. Si elles l'étaient, ce qui arrive souvent, on exciserait, aux ciseaux et au bistouri, les bords, de manière à affronter deux surfaces bien saines;

2° Si une portion de muscle est fortement contuse et déchirée, réduite même à l'état de pulpe noirâtre, destinée à se sphacéler, on l'excisera aux ciseaux ; on pourra, quelquefois, suturer les surfaces musculaires, si leur section a été nette et si elles ne sont coupées qu'en partie. Mais si cette section est complète, on ne tentera pas de rapprocher les deux bouts : la suture romprait au moindre effort ;

3° Les corps étrangers seront enlevés avec le plus grand soin ;

4° Toutes les esquilles libres doivent être enlevées, à moins qu'elles ne soient très considérables..., dans ces cas, du reste si

le périoste demeure fixé à l'os, ce fragment pourra vivre ; si l'ablation des esquilles n'est pas complète, on pourra être obligé de la compléter ultérieurement. L'opération secondaire faite pour les enlever est beaucoup plus grave que l'intervention du début, parce qu'on agit sur des tissus malades depuis longtemps, et qu'on favorise l'absorption des matières septiques de la plaie, par la déchirure des bourgeons charnus ;

5° On suturera les tendons s'il y en a de rompus. On fera de même pour les gros nerfs ;

6° Si l'extrémité des fragments pointus gêne la réduction et empêche la coaptation des surfaces osseuses, malgré l'extension, on les réséquera. Un des fragments est-il circulairement dénudé de son périoste, on retranchera la portion dénudée de la même façon. Quant à la suture osseuse elle semble assez rarement indiquée ;

7° Pour nous, dans toute plaie, l'indication est de laisser le moins de surfaces saignantes possible exposées aux influences extérieures; la peau est certes le meilleur des pansements; aussi partout où l'on peut s'en servir, pour mettre une plaie à l'abri, doit-on le faire.

8° Le drainage est une des questions les plus importantes de la méthode. Certes il ne serait pas impossible, si l'on était absolument sûr de son antisepsie, de réunir complètement les plaies sans drain, et de voir la fracture marcher comme une fracture fermée. Cela a été fait avec succès. Mais dans une fracture ouverte, on n'est jamais absolument certain de n'avoir point laissé, dans le foyer, quelques germes infectieux. Aussi, est-ce s'exposer, s'il survenait de la suppuration, à des décollements étendus, à des accidents graves de rétention, tandis que le drain permet de savoir ce qui se passe dans la profondeur, par la nature des liquides qu'il amène au dehors, et d'agir rapidement et énergiquement, s'il y a un début de septicémie. On devra donc toujours drainer.

Eh bien, ce sont ces règles chirurgicales (réserves faites pour le drainage) qui ont été mises en pratique, depuis que l'organisation du Service de Santé a permis d'opérer dans les formations de l'avant, avec la même sécurité que dans un hôpital bien organisé, en temps de paix, comme aides, comme matériel.

Les résultats de la réunion immédiate, dans les fractures de guerre, sont très encourageants ; Gaudier, Bazy fils, Sencert, Montprofit, ne nous ont-ils pas dit, ici, qu'ils avaient souvent fait cette réunion avec succès, mais sans nous fournir de chiffres; les seuls que je trouve dans les Bulletins de 1916 sont ceux qui ont été donnés, dans un rapport de Hartmann, dans la séance du 6 dé-

cembre 1916, sur les observations de MM. Grégoire et Mondor; les voici : 7 fractures de l'avant-bras, 4 de l'humérus, 2 du tibia, 1 du grand trochanter, 2 de l'os iliaque, 2 de l'omoplate, 2 de la colonne vertébrale. Dans tous ces cas, le foyer osseux fut parcimonieusement débarrassé des seules esquilles libres, puis curetté et iodé. Ces 20 cas ont donné 20 guérisons. Dans 16 cas de fracture du crâne, après trépanation, toilette de la plaie dure-mérienne et de la plaie cérébrale, Grégoire et Mondor ont pratiqué, avec succès, la suture complète du lambeau.

Je rapprocherai de ces faits de chirurgie cranio-cérébrale ceux que M. Foisy a cités dans son travail, « dans les plaies récentes du crâne, dit-il, avec fracture et lésions cérébrales localisées, nous avons obtenu de belles cicatrices, par l'excision large du cuir chevelu, l'esquillectomie, et la désinfection du foyer cérébral par une mèche alcoolisée ».

En ce qui concerne *la réunion secondaire des fractures ouvertes*, les *Bulletins de la Société de Chirurgie* pour 1916 ne contiennent que peu de documents; Tuffier, dans la séance du 9 février, dit qu'il a pu constater dans une ambulance la réunion dans deux fractures de cuisse, une fracture de la tête humérale, une fracture de l'omoplate, et une fracture de l'os iliaque.

Montprofit a dit ici, le 25 octobre dernier : « J'ai pu réunir secondairement, dans un délai de douze à quinze jours après le commencement du traitement (par la méthode de Carrel), des plaies avec fractures des os. Ces plaies ont réuni sans le moindre accident. Je suis convaincu qu'avec cette méthode on peut conserver des esquilles adhérentes, que dans d'autres conditions, on aurait été amené à extraire, soit primitivement, soit secondairement. »

Mais jusqu'ici, nous n'avons pas de chiffres qui puissent nous fixer sur la valeur de la réunion secondaire dans les fractures, si ce n'est ceux de M. Foisy, qui, en employant la méthode de Carrel, a obtenu 8 succès dans 8 cas que j'ai indiqués précédemment.

Les *Comptes rendus de l'Académie des Sciences* (séance du 8 janvier 1917) contiennent un mémoire de M. Depage sur « la transformation secondaire des fractures ouvertes en fractures fermées ». M. Depage dit qu'il est arrivé à cette transformation par l'application rigoureuse de la méthode de Carrel. Il ne suture pas d'emblée les fractures ouvertes; quand elles lui arrivent, en moyenne de 2 à 6 heures après la blessure, il les débride largement, résèque les tissus contus, enlève les esquilles libres, mais laisse en place celles dont la vitalité ne lui paraît pas compromise; attend la détersion complète de la plaie, fait tous les deux jours le contrôle bactériologique de cette plaie, et ne suture que quand l'absence de microbes a été constatée deux ou trois fois de suite;

le rapprochement des bords est fait après abrasion du liséré cicatriciel, les bourgeons charnus sont laissés en place, et si la plaie est anfractueuse, on peut, dans certains cas, combler la dépression en disséquant les bourgeons sur son pourtour ; en cas de tension de la peau, il y a lieu de faire des glissements plus ou moins étendus ; parfois on doit procéder à un débridement cutané, parfois enfin, on doit avoir recours à la greffe italienne ou à la greffe de Thiersch.

Dans les 68 cas où il a employé cette méthode, M. Depage a eu 66 succès ; il ajoute, dans sa communication, qu'il n'a d'abord réuni, secondairement, les fractures de guerre ouvertes, que dans des cas exceptionnels, mais, qu'encouragé par les résultats qu'il a obtenus, il est aujourd'hui plus entreprenant, et que depuis le mois de novembre 1915, il suture, immédiatement, tous les cas.

M. Depage dit en terminant qu'il s'agit là d'un progrès nouveau, le plus important peut-être qui ait été réalisé en chirurgie, au cours de ces dernières années, et qu'il est une démonstration éclatante de l'efficacité du liquide de Dakin, et une confirmation décisive de la valeur de la méthode de Carrel.

Je m'associe à la première de ces conclusions, et tout en reconnaissant la valeur de la méthode de Carrel, je ne puis m'empêcher de faire remarquer que des réunions secondaires dans les fractures de guerre ont été obtenues avec d'autres substances que la liqueur de Dakin, et qu'il en a été de même, ainsi que je l'ai dit précédemment, dans les réunions immédiates.

Je regrette, en terminant, de n'avoir pas trouvé, dans les lectures que j'ai faites, d'indications sur le temps que mettent les fractures primitivement ou secondairement réunies, pour arriver à la consolidation ; le cal est-il plus long à se former que dans une fracture fermée ? Je me demande aussi, s'il est préférable, lorsqu'on se trouve en présence de larges esquilles, encore adhérentes au périoste, de les enlever en les décollant de leur membrane enveloppante, et de réunir immédiatement, ou s'il ne vaut pas mieux, lorsqu'on a quelque doute sur la vitalité de ces esquilles, tenter leur conservation, en désinfectant le foyer de la fracture, et de ne réunir que secondairement, lorsque les esquilles paraissent bien vivantes et que la désinfection semble, je ne dirai pas absolue (cela est rare), mais tout au moins suffisante.

Ce rapport était terminé, lorsque j'ai reçu, il y a quelques instants, une lettre de M. Foisy, qui me demande de bien spécifier encore que, dans sa pensée, il n'y a pas opposition entre la réunion immédiate et la réunion secondaire des plaies de guerre ; que ces deux méthodes, comme il le dit dans son texte, ont chacune leurs indications, mais qu'il lui semble, à mesure que sa

pratique devient plus grande « qu'il y a un peu d'emballement pour les sutures primitives, et qu'il y a lieu d'attirer l'attention sur les exérèses énormes qui sont souvent pratiquées, et amènent des impotences fonctionnelles définitives et graves ».

Qu'il s'agisse de réunion immédiate ou de réunion secondaire dans les plaies de guerre, il faut bien reconnaître que ces méthodes, envisagées d'une façon générale, marquent un immense progrès sur les traitements anciens, en ce sens qu'elles donnent lieu, la plupart du temps, à des cicatrices souples, qui ne déterminent que peu ou même pas de troubles fonctionnels ; que la guérison des blessés est très abrégée, et qu'ils peuvent être, par conséquent, rapidement récupérés.

Je vous demande, mes chers collègues, de bien vouloir publier, dans les *Bulletins*, le très intéressant travail de M. Foisy, et de lui adresser nos félicitations pour les brillants succès qu'il a obtenus, par la réunion immédiate et par la réunion secondaire, dans les plaies de guerre.

M. Raymond Grégoire. — Le sujet que vient de traiter M. Demoulin me tient tout particulièrement à cœur.

M. Demoulin soulève deux questions : quelle est la durée de consolidation d'une fracture exposée fermée d'emblée ? Quelles sont les règles qui permettent de faire cette intervention ?

Il ne nous a pas semblé que la durée de consolidation d'une fracture ouverte ainsi transformée en fracture fermée soit sensiblement différente de celle d'une fracture ordinaire. Cependant, nous n'avons pu encore étendre notre pratique à la totalité des os. Jamais, en raison de ses réactions particulièrement accusées, nous n'avons fermé une fracture de cuisse.

Nous ne pensons pas qu'on puisse proposer de fermer de parti pris toutes les fractures qui se présentent. Mondor et moi avons tâché de préciser les règles, hors desquelles le succès n'existe pas. Avant 36 heures, même si le blessé atteint 38°5, à condition que la plaie soit propre, rouge, sans trace de sphacèle ou de suppuration, on peut essayer de suturer. Après 48 heures, même si le blessé est apyrétique, il est dangereux d'essayer.

M. Walther. — Je demanderai à mon ami Demoulin de bien préciser les questions qu'il tient très justement à poser.

Il y a en effet ici deux points à considérer : 1° la réunion primitive ou secondaire; 2° la résection plus ou moins étendue des extrémités osseuses, l'esquillotomie large.

J'ai vu et j'ai admiré les très beaux résultats obtenus par M. Grégoire par la réunion primitive dans les fractures de l'avant-

bras, de l'humérus, de la jambe. J'ai vu notamment, il y a une quinzaine de jours, dans son ambulance, une fracture de l'extrémité inférieure du tibia et du péroné, avec fracture du tarse, par éclat d'obus, réunie primitivement et rapidement guérie avec conservation des mouvements du pied. Toutes les fractures que j'ai examinées dans son service étaient bien consolidées rapidement. Mais M. Grégoire ne fait pas d'esquillotomie large.

Il s'agissait, dans tous ces cas, de fractures de l'avant-bras, du bras ou de la jambe; M. Grégoire n'a jamais tenté la réunion primitive pour les fractures de cuisse et je crois qu'on ne l'a faite nulle part; je n'en ai jamais vu au cours de mes visites dans les ambulances.

Pour ce qui est des fractures de cuisse, j'ai assisté, dans le service de M. Depage, à la Panne, au pansement de toutes les fractures en cours de traitement; elles sont traitées au Dakin. Les résultats sont vraiment très beaux; les plaies, pansées avec un soin particulier, sont admirables, et la réunion secondaire est faite en général à partir du vingtième jour. La consolidation de la fracture m'a paru se faire ensuite en temps normal. Mais M. Depage est très ménager de l'ablation des esquilles. Les fragments absolument détachés sont seuls enlevés dans le foyer de fracture et on voit les esquilles adhérentes, les extrémités osseuses dénudées se vasculariser progressivement, se recouvrir rapidement d'une couche de bourgeons charnus comme cela est de règle avec de bons pansements.

Je crois que les défauts de consolidation que nous voyons si souvent plus tard chez les blessés qui arrivent dans nos services avec de larges pertes de substance osseuse tiennent à des esquillotomies primitives très étendues.

Dans l'appréciation des résultats éloignés, il faut donc tenir compte de la technique opératoire primitivement employée pour le nettoyage du foyer de fracture, et savoir s'il y a eu résection d'extrémités osseuses et ablation large des esquilles adhérentes.

M. Demoulin. — Je remercie M. Grégoire d'avoir répondu, en s'appuyant sur de nombreux faits de sa pratique, à la question que j'ai posée au sujet du délai de consolidation des fractures de guerre réunies immédiatement ou secondairement, et si je l'ai bien compris, ces fractures se consolident dans le même laps de temps que les fractures fermées.

Je suis reconnaissant à mon ami Walther d'avoir indiqué comment devrait être conduite une enquête qui aurait pour but de mettre en lumière la valeur de la réunion immédiate et de la

réunion secondaire dans les fractures de guerre, et d'avoir soulevé la question de l'esquillectomie dans ces fractures.

Il y a deux écoles, comme je le disais il y a un moment : l'une enseigne qu'il faut enlever toutes les esquilles, même celles de grand volume, encore adhérentes au périoste; l'autre qui veut qu'on ne supprime que les esquilles libres.

Quelle est la valeur de chacune de ces méthodes? Elle ne peut être établie que par des faits nombreux et bien observés, et je ne doute pas qu'on les apporte ici, rapidement, puisque la discussion est ouverte.

J'ai vu, depuis huit mois, plus de douze mille blessés de guerre, dits consolidés, en qualité de contrôleur des réformes pour le Gouvernement militaire de Paris et cela sous la direction de M. le médecin principal de 1re classe Renaut, et avec l'assistance de M. le médecin-major de 1re classe Tailhade, et nous avons été, tous les trois, frappés du nombre considérable de bras ballants, de pseudarthroses de l'avant-bras, qui se sont présentés devant nous; les non-consolidations des membres inférieurs étant moins fréquentes.

Il semble cependant que chez des hommes jeunes et non tarés pour la plupart, le périoste bien vivant doit permettre la réparation des pertes de substance osseuse même étendues.

Communications.

A propos du traitement des plaies de guerre,

par **GAUDIER**, correspondant national,
Professeur à la Faculté de Lille, médecin principal.

(Suite de la discussion.)

Cette note (tardive, mais la poste en est la cause), en réponse à celle de M. Tuffier (séance du 20 décembre), n'a pour but que de mettre les choses au point et de ne pas laisser passer sans protester certaines affirmations préjudiciables à une méthode qui a fait ses preuves et pourraient effrayer de nos camarades tentés de l'employer.

Certes, M. le médecin inspecteur Nimier avait dit déjà tout ce qu'il fallait dire, mais puisque M. Tuffier revient à la rescousse, je me permets de reprendre la parole.

Il est bien évident que dans toute méthode de traitement, et je ne parle ici que de l'excision des tissus (parage des plaies de

guerre) suivie ou non de réunion, il faut chercher si toutes les prescriptions des auteurs ont été bien remplies, si toutes les indications ont été suivies rigoureusement ; or, Montaz et moi, dans nos diverses publications sur ce sujet, avons répété en insistant que le parage des plaies suivi de suture ne doit se faire que dans des conditions bien déterminées ; présence d'un chirurgien de carrière, précocité de l'intervention, surveillance longue des blessés.

Quand toutes ces conditions sont remplies, que le chirurgien est habitué à la technique qui certes n'est pas difficile mais simplement minutieuse et non *mutilante*, tout se passe bien, les résultats sont excellents : ce que M. Tuffier a vu à deux reprises, ainsi que M. Quénu et les chirurgiens qui nous ont fait l'honneur de visiter notre hôpital.

Or, je peux affirmer que pendant les mois où j'ai pratiqué cette méthode et sans amour-propre d'auteur, je n'ai jamais vu un accident du fait de la méthode.

Quand il a fallu, ce qui parfois est arrivé, faire sauter tout ou partie d'une suture, je n'ai jamais vu une plaie pour cela s'en aggraver, et aussi se cicatriser avec une lenteur comparable à celle des blessés que M. Tuffier dit depuis près de trois mois ne pas être encore cicatrisés !

Au contraire, il est étonnant de voir combien après la disparition rapide des phénomènes subinflammatoires qui ont nécessité la désunion, la cicatrisation se fait vite, si vite, qu'au bout de quelques jours on peut tenter la réunion secondaire. Les blessés ainsi ne perdent pas beaucoup de temps.

M. Tuffier parle de larges brèches opératoires et la possibilité de troubles fonctionnels considérables. Je lui faisais cependant remarquer lors d'une de ses visites, combien il était curieux de ne pas observer de troubles fonctionnels sérieux après des excisions musculaires quelquefois étendues (du fait principalement du traumatisme), et je lui montrais ainsi des plaies de l'épaule où l'excision de masses musculaires déchiquetées n'avait donné lieu à aucun trouble du côté de l'élévation du membre.

Quant à la large brèche opératoire, elle est le fait du traumatisme et non pas de l'acte chirurgical : en effet, l'épaisseur des tissus excisés est si minime, qu'elle ne peut pas augmenter sensiblement la brèche ; d'autre part, tout muscle important respecté par le projectile, l'est aussi par le bistouri qui tunnellise autour du trajet mais ne sectionne pas en travers.

En réalité, si l'on a pu observer, à la suite de la réunion primitive après excision, des accidents, c'est que peut-être la technique n'en a pas été toujours impeccable.

J'ai vu pour ma part bien de nos camarades faire un parage incomplet ou laisser des débris dans la plaie, puis refermer. Rien d'étonnant à ce qu'ils aient eu de l'infection tardive; d'autres ne drainaient pas et faisaient une hémostase imparfaite, d'où possibilité de rétention derrière la plaie fermée, et nécessité de faire sauter un point de suture.

J'ai vu aussi un chirurgien qui ne réséquait que les bords de la plaie cutanée et se contentait, soit de frotter avec des compresses, soit de curetter à la curette le reste de la plaie.

On ne s'étonnera pas dans ces conditions d'insuccès notoires, il croyait cependant avoir appliqué la méthode.

Et ce que je dis n'est pas seulement particulier à la méthode que j'ai recommandée mais aussi à celle de Carrel, à celle de Mencière, etc.

Combien ai-je eu de nos camarades qui, faute de renseignements suffisants, faute d'avoir été *sur place* prendre les leçons nécessaires, se sont découragés de les employer, n'obtenant que des résultats quelconques, et pour n'en citer qu'une, combien la méthode Carrel a bénéficié des visites autorisées à Compiègne, d'où les chirurgiens repartaient avec des données précises.

Un fait est certain, c'est que tous les assistants qui m'ont vu opérer, et ont opéré eux-mêmes suivant les règles que Montaz et moi avons publiées, n'ont jamais observé d'accidents et sont restés fidèles à la méthode, mais s'en sont faits aussi les propagateurs.

M. Tuffier, père de nombreux procédés qui, entre ses mains et celles de ses élèves, donnent des résultats excellents, sait bien qu'entre des mains moins habiles ou mal renseignées, les mésaventures opératoires sont possibles.

Il sait aussi qu'il serait peu charitable de faire remonter la responsabilité de ces accidents au procédé qui garde toute sa valeur.

Puisque depuis, dans une séance récente, M. Chaput a revendiqué pour lui l' « épluchage » des plaies, je dirai : que j'ignorais absolument « l'épluchage » car, en 1914, les nouvelles de la Société de chirurgie ne nous parvenaient guère, et j'ajouterai qu'entre « l'épluchage » contre le tétanos, et les exérèses que j'ai préconisées contre les tissus attrits et contus par les projectiles, il y a un abîme. M. Chaput ne m'ayant pas vu opérer n'a pu s'en rendre compte, et je lui laisse d'ailleurs bien volontiers la priorité du nom, puisque les méthodes ne sont pas les mêmes.

La thoracotomie est-elle indiquée dans le traitement des plaies de poitrine pour arrêter les hémorragies?

par HENRI HARTMANN.

Théoriquement, il semble qu'aucune discussion ne puisse s'élever; une hémorragie a lieu, il est indiqué de lier le point qui saigne, s'ouvrant en cas de nécessité une voie par la thoracotomie préliminaire. Cette pratique, déjà conseillée par quelques-uns d'entre nous, il y a plusieurs années, a été récemment défendue par notre collègue Pierre Duval, qui nous a apporté 14 observations sur lesquelles « nous comptons, dit-il, 10 guérisons ». Notons en passant, qu'à la lecture des observations, nous trouvons non pas 4 mais 5 morts (obs. 1, 2, 9, 10 et 11), que, par conséquent, la mortalité est considérable, plus d'un tiers des cas. Est-elle plus considérable quand on s'abstient de toute opération?

Dans le but de chercher à élucider cette question, nous nous sommes rendus dans la ...e armée, quelque temps après une grande offensive et nous venons vous apporter les documents que nous avons recueillis.

A l'Auto-chir., dont M. Grégoire est le chirurgien, il était entré 290 plaies de poitrine, 11 sont morts en arrivant (2 par hémoptysie, 2 par hémothorax, 7 par plaies multiples). Dans 15 cas de thorax ouverts, on a fait la suture de la plaie pariétale sans suture du poumon (14 guérisons, 1 mort); 132 fois on s'est abstenu de toute intervention (131 guérisons, 1 mort de gangrène pulmonaire); 78 fois on a ponctionné de gros hémothorax, 78 guérisons; 54 fois on a fait pour accidents septiques secondaires la pleurotomie (30 guérisons, 24 morts). *Il n'y a donc eu mourant d'hémorragie que 4 blessés*, encore faut-il ajouter qu'ils sont morts en arrivant et qu'on ne pouvait songer à pratiquer sur eux une intervention. Aussi, M. Grégoire, qui se trouve à la tête d'une auto-chir. comme M. Duval, a-t-il une opinion diamétralement opposée; pour lui, l'ouverture du thorax faite dans le but d'arrêter une hémorragie ne semble guère présenter d'indications. Nous devons reconnaître que les résultats qu'il a obtenus sont supérieurs à ceux que nous a apportés M. Pierre Duval.

En bloc, dans l'Auto-chir. Duval, où l'on intervient pour hémorragie, on trouve 30 morts sur 163 cas, soit 18 p. 100; dans l'Auto-chir. Grégoire, où l'on ne pratique pas la thoracotomie pour arrêter les hémorragies, 37 morts sur 290 cas, soit 12,7 p. 100.

Dans une auto-chir. voisine, M. Jeanbrau est arrivé à une opi-

nion identique à celle de M. Grégoire. Sur 223 blessés porteurs de plaies de poitrine, il relève 60 morts; mais de ces 60 morts, 23 sont dues à d'autres lésions (plaies multiples, plaies du cerveau, de la moelle, plaies thoraco-abdominales). Restent 200 plaies de poitrine avec 37 morts, soit 18 p. 100, mortalité identique à celle de l'Auto-chir. de M. Pierre Duval. Aucun blessé n'est mort d'hémorragie dans cette ambulance.

Nous nous sommes alors demandé si ces bons résultats de l'abstention dans le traitement des hémorragies n'étaient pas dus à ce que les chirurgiens des Auto-chir. ne recevaient que des blessés déjà triés, si les indications de l'intervention pour l'arrêt des hémorragies ne se présentaient pas avec une fréquence plus grande dans les ambulances chirurgicales de première ligne. Aussi nous sommes-nous rendus dans ces dernières; voici ce que nous avons constaté.

A la Fontaine-de-R, nous avons trouvé dans les salles 60 plaies de poitrine, dont aucune n'avait été opérée pour hémorragie, dont aucune ne présentait de symptômes graves du fait d'une hémorragie. Nous nous sommes alors posé une nouvelle question. Est-il mort d'hémorragie un certain nombre de blessés, faute d'intervention? Nous avons alors fait, sur le registre des décès, le relevé des plaies de poitrine mortes pendant la même période. Nous en avons trouvé 25 : 6 blessés sont morts en arrivant, 6 sont morts de plaies multiples; 1 a succombé à une plaie concomitante du cerveau, 1 à une plaie de la moelle, 1 à une plaie thoraco-abdominale, 1 à une section complète de tout le paquet vasculo-nerveux du membre supérieur; 2 sont morts subitement n'ayant que de petits hémothorax, 1 a succombé au bout de quatre jours avec une grosse fracture de l'omoplate et des côtes, 4 à des délabrements ouvrant largement le thorax; les détails manquaient pour 1 mort. 1 seul blessé, qui est mort au bout de douze heures et qui portait un hémopneumothorax, aurait peut-être bénéficié d'une intervention; nous devons toutefois rester dans le doute à propos de ce cas. Même en admettant qu'il eût pu être sauvé par l'opération, nous arrivons à ce résultat que dans cette ambulance de première ligne, sur 85 plaies de poitrine, la question de la thoracotomie ne pouvait être soulevée que dans un cas. On comprend que dans ces conditions les chirurgiens de cette formation, MM. Sauvageot et Popp, aient pu être étonnés lorsque je leur ai demandé combien de thoracotomies ils avaient faites.

A D..., de même ambulance de première ligne, il était entré, toujours pendant la même période, 59 plaies de poitrine avec 8 morts (3 de pneumonie, 1 de congestion pulmonaire, 1 d'infection pleuro-pulmonaire, 1 de pleurésie, 1 de septicémie consécu-

tive à des plaies multiples; enfin 1 est mort de syncope au moment où l'on allait faire une ponction exploratrice (à l'autopsie on ne trouva qu'un épanchement de 700 grammes). Sur ces 59 plaies, l'indication d'une thoracotomie pour arrêter une hémorragie ne s'était jamais présentée, au dire du chirurgien, le Dr Legrand, et aucun blessé n'est mort d'hémorragie.

De notre enquête poursuivie sur les blessés provenant d'une même attaque, arrivés dans les Auto-chir. ou arrêtés dans les ambulances de première ligne, enquête portant sur 534 plaies de poitrine, nous pouvons conclure que la thoracotomie, opération préliminaire à l'hémostase du poumon, théoriquement rationnelle, ne présente pratiquement guère d'indications.

L'intervention hémostatique chez les blessés de poitrine,

par

RAYMOND GRÉGOIRE, Chirurgien-chef de l'Auto-chir. 3.
A. COURCOUX, Médecin-chef de l'Ambulance 3/V.
G. GROSS, Chirurgien-chef de l'Auto-chir. 12.

Les diverses opinions que nous émettons ici sont le résultat de l'expérience de vingt-neuf mois de guerre dans les hôpitaux et ambulances de l'avant et de 404 observations de plaies de poitrine suivies pour la plupart trois semaines au moins.

Nous n'envisageons dans ces notes que les plaies pénétrantes de la plèvre et du poumon, faisant abstraction des cas compliqués d'autres lésions qui ont entraîné la mort.

Nous n'étudierons aujourd'hui que la question sur laquelle les avis sont partagés, celle de l'intervention hémostatique chez les blessés de poitrine.

Il faut tout d'abord faire une distinction dans ces cas d'urgence. Il y a ceux qui meurent très peu de temps après la blessure au poste de secours, habituellement par hémorragie ou pneumothorax suraigu; il y a ceux qui arrivent à l'ambulance de traitement.

Les premiers seraient peut-être justiciables d'une intervention d'urgence destinée à lutter principalement contre l'hémorragie, si la chose était possible, mais ici se pose à nouveau le problème des interventions dans les postes avancés, chose à la rigueur réalisable dans un secteur calme, impossible en période d'activité. Nous ne pouvons donc envisager que les blessés qui arrivent jusqu'à l'ambulance de traitement.

Dans les 404 cas que nous avons soignés, l'opération d'extrême urgence hémostatique ne se serait présentée que cinq fois; encore ces blessés amenés exsangues à l'ambulance ont-ils succombé avant qu'on ait pu leur porter secours.

Le plus ordinairement, les blessés arrivent dans un état de shock plus ou moins accentué. Le shock ne tient pas toujours à la quantité de sang qu'ils ont pu perdre ou que contient la plèvre. Nous avons vu souvent des blessés atteints par balle transfixiante ne présentant qu'un épanchement thoracique insignifiant et qui cependant n'étaient pas les moins shockés. Il faut tenir compte de la fatigue et des multiples conditions adjuvantes qui viennent singulièrement augmenter l'effet primitif du traumatisme. Beaucoup de ces blessés ont été capables de marcher et n'ont guère ressenti au moment de leur blessure qu'un shock peu violent. Pendant de longues heures, la nuit, ils ont dû cheminer par les boyaux jusqu'aux postes de secours ou aux postes d'évacuation. Sous l'influence de cet effort souvent très prolongée, la dyspnée s'accentue, l'hémoptysie. parfois absente au début, se produit. Mouillés, transis, anhélants, le pouls rapide, la voix cassée, ils paraissent dans un état très grave. Qu'on les laisse reposer à demi assis dans un lit, qu'on les réchauffe, qu'on les stimule, qu'on les désaltère. Voilà l'indication d'urgence. En fait, au bout de quelques heures, ces blessés se recolorent; le pouls devient meilleur, la dyspnée se calme.

Il y a lieu dès lors de distinguer deux catégories nettement tranchées de plaies de poitrine : 1° *celles qui sont ouvertes et laissent communiquer plus ou moins largement la cavité pleurale avec l'air extérieur;* 2° *celles qui sont fermées.*

1° *La plèvre est ouverte.* — L'orifice d'entrée ou de sortie est parfois assez petit, d'autres fois il est large, béant à y passer le poing, la traumatopnée est plus ou moins intense avec ou sans hernie du poumon; souvent aussi, par l'orifice, jaillit un liquide rouge plus ou moins foncé.

Dans ces divers cas, nous avons vu des chirurgiens placer des drains dans l'orifice pleural, ou, si encore celui-ci, paraissait mal assurer le drainage, pratiquer d'emblée une thoracotomie en bonne place avec drainage, escomptant une infection, qu'ils provoquaient toujours et qui ne serait peut-être pas venue autrement. La plèvre s'infecte fatalement de dehors en dedans, et les résultats de cette manière de procéder sont déplorables.

Nous avons toujours fermé d'office les plaies de ce genre sans laisser le moindre drain. Il suffit de rapprocher la peau et les plans musculaires sous-jacents. Point n'est besoin d'essayer de suturer la plèvre pariétale elle-même, ce qui d'ailleurs ne serait

guère possible. Beaucoup de plaies sont assez petites ou à lèvres assez obliques pour qu'un simple pansement au leucoplaste suffise à les oblitérer.

Le moyen, d'ailleurs, importe peu : il faut éviter que la plèvre ne reste ouverte au dehors; voilà le principe.

Dans nos 17 cas, dont quatre ont été opérés par MM. Jeanbrau et Loubat, l'un d'eux, très gravement atteint, succomba, mais chez les 16 autres, le résultat a toujours été le même. La dyspnée a cessé, le blessé s'est senti rapidement soulagé et l'évolution ultérieure s'est faite d'une manière aseptique avec ou sans épanchement et sans que le blessé ait recommencé à saigner (1).

2° *La plèvre est fermée.* — Ce sont les cas les plus nombreux de ceux qui arrivent à l'ambulance de traitement. Ils ne présentent pas tous le même degré de gravité.

Un très grand nombre n'ont guère que quelques phénomènes fonctionnels vite arrêtés par le repos et la morphine. Ils ont quelques crachements de sang, peu ou pas d'épanchement thoracique. Ces cas, dits légers, guérissent très simplement par le repos. Personne ne songerait, pensons-nous, à proposer pour eux une intervention quelconque. Parmi nos blessés, 167 furent évacués en bon état, sans avoir subi d'autre traitement qu'une surveillance vigilante. Cinq d'entre eux firent des complications pulmonaires dont ils guérirent. Ajoutons 4 cas traités également par abstention et qui succombèrent : 1 de gangrène massive, 1 de tétanos, 2 de broncho-pneumonie.

Un certain nombre ont un épanchement thoracique (145 fois sur 404); éliminons d'emblée 57 cas qui firent des épanchements suppurés à plus ou moins longue échéance. Sur les 88 hémotorax aseptiques qui restent, les phénomènes fonctionnels et physiques furent assez variables.

Chez quelques-uns, ce qui domine, c'est la dyspnée avec des signes de compression médiastinale. Il faut de toute évidence, dans ces cas, parer aux dangers d'un pneumothorax suffocant ou d'un gros hémothorax, beaucoup plus mal supporté encore, s'il siège à gauche.

La dyspnée du blessé, augmentée par le moindre déplacement, le fait même de le pencher en avant pour l'ausculter pouvant provoquer une syncope, certaines précautions sont à prendre. L'examen de la partie antérieure du thorax, sans qu'on ait à bouger le blessé, suffit pour se rendre un compte assez exact des phénomènes de compression gazeuse ou sanguine. Il faut

(1) Thévenot et Dumarest (*Lyon chirurgical*, 1916, et récemment à la Société de Chirurgie) ont fourni des exemples identiques et très satisfaisants.

regarder le jeu costal, l'immobilité de l'hémothorax qui contient un gros épanchement étant la règle. Il faut rechercher la pointe du cœur, et, par une percussion légère, examiner comparativement les deux côtés. Une ponction exploratrice capillaire faite en avant dans le 3e espace intercostal, un peu en dehors de la ligne mamelonnaire, corroborera les renseignements précédents.

Le fait de constater un hémothorax important ne constitue pas une indication opératoire suffisante et aucune raison n'impose dans ces cas d'ouvrir le thorax dans le but d'aller lier un vaisseau qui généralement ne saigne plus.

En effet, dans la très grande majorité des cas, l'hémorragie est arrêtée, l'examen du liquide contenu dans la plèvre le montre aisément.

Les recherches de laboratoire nombreuses, faites par l'un de nous, corroborant celles de Picqué et Dupérier, prouvent que dès la première ponction exploratrice pratiquée aussitôt que possible après la blessure (en général 18 ou 20 heures), le liquide est *incoagulable*. Ce n'est plus du sang frais malgré qu'il en ait l'apparence extérieure.

Vient-on à le recueillir dans un tube et à le laisser reposer, il se divise en deux couches nettement séparées, *sans traces de coagulation ou de réseau fibrineux*. La couche inférieure, d'autant plus épaisse que la prise a été faite plus tôt après l'hémorragie intrapleurale, est dense, opaque, rouge foncé, formée exclusivement de globules rouges sédimentés avec des globules blancs. La couche supérieure, fluide, d'un rouge plus ou moins accentué, allant d'une nuance claire cerise au rouge presque aussi foncé que la couche inférieure, est formée d'un liquide teinté par l'hémoglobine dissoute, mise en liberté par les globules rouges. Cette hémolyse est extrêmement précoce, nous l'avons constatée dès l'arrivée à l'ambulance chez tous les blessés qui ont un hémothorax; assez faible au début, elle augmente souvent et s'accentue dans les quelques jours qui suivent la blessure.

Puisque l'épanchement intrathoracique n'a du sang que l'apparence, point n'est besoin d'hémostase. Il suffira, dans ces cas, de décomprimer le médiastin pour que les accidents dyspnéiques disparaissent et que le blessé se trouve instantanément soulagé.

Cette décompression du médiastin et du poumon s'obtient facilement au moyen d'une ponction pratiquée avec un trocart un peu large. La ponction sera faite sur la ligne axillaire, le blessé restant à demi assis.

Il ne faut pas retirer une trop grande quantité de liquide; 500 grammes suffisent pour amener une diminution très considérable de la dyspnée. Retirer davantage pourrait produire une

décompression trop brusque du poumon et amener la chute du caillot qui obture la plaie pulmonaire. Il est d'ailleurs extrêmement simple de réinjecter un peu d'air au moindre indice de décompression mal supportée ; celle-ci est toujours indiquée par une sensation de tension intrathoracique et l'apparition d'une toux qui, si on n'arrête pas l'évacuation, devient quinteuse, extrêmement pénible et dangereuse.

Si la compression du poumon par l'épanchement est le meilleur agent de l'hémostase, il est possible que l'hémorragie reparaisse sitôt que le liquide a été soustrait et que la vie du blessé soit compromise. Cette éventualité ne s'est jamais présentée à nous, mais nous concevons parfaitement que dans ce cas l'intervention hémostatique puisse devenir nécessaire.

La brusque reproduction de la matité thoracique, les signes de compression médiastinale et de déplacement du cœur augmentant rapidement ; l'accélération progressive du pouls ; les phénomènes de shock s'exagérant bien loin de s'amender ; enfin le fait que la ponction exploratrice ramène du sang immédiatement coagulable ; tous ces signes seront autant d'indications qui autoriseront l'ouverture du thorax et la recherche de la source de l'hémorragie.

Nous n'avons eu à pratiquer la ponction d'urgence que dans 6 cas et sans qu'il y ait eu d'hémorragie secondaire. Dans la grande majorité des cas, par conséquent, cette ponction de décompression ne s'impose pas immédiatement. Le liquide plus ou moins abondant se stabilise à un niveau assez fixe, l'hémorragie paraît arrêtée définitivement, la température, parfois élevée au début, descend progressivement en lysis, la dyspnée diminue, les forces reviennent et l'amélioration se fait de jour en jour.

*
* *

Il est cependant des cas où le liquide, qui paraissait peu abondant au début, semble peu à peu augmenter. Serait-ce un suintement sanguin continu se faisant au niveau des vaisseaux mal thrombosés, sorte d'hémorragie occulte favorisée par les mouvements du poumon ? Il n'en est rien. La plèvre, dans ces cas, réagit contre l'élément étranger qu'elle contient et qui est en fait l'hémothorax. Dès lors, on peut suivre, pas à pas en quelque sorte, l'évolution du sang qui se résorbe et de la séreuse qui réagit.

La phase d'hémolyse et d'incoagulabilité persiste parfois assez longtemps, mais dans les cas qui nous occupent, le liquide prend peu à peu un autre aspect. A la ponction, il paraît toujours rouge, quelquefois assez foncé, mais si on le laisse reposer dans le tube à essai, on voit, comme précédemment, une sédimentation des globules rouges former une couche compacte au fond du tube,

tandis que le liquide qui surnage est teinté de jaune par des pigments biliaires, indice de la transformation et de la résorption des globules rouges.

Enfin, un voile fibrineux plus ou moins épais apparaît, englobant parfois complètement le dépôt d'hématies. Ce coagulum fibrineux peut être très abondant, il est l'indice toujours d'une *pleurite exsudative.*

Dans tous ces cas, le dépôt de globules rouges diminue vite et, si la réaction pleurale persiste, la ponction donnera un liquide *séro-fibrineux souvent tout à fait clair.*

Par conséquent, on peut voir des cas, et ils sont assez nombreux, chez lesquels, après une phase d'hémothorax simple, succède une hémopleurite exsudative, laquelle se transforme peu à peu par résorption des globules rouges en véritable pleurésie séro-fibrineuse.

L'examen clinique de ces épanchements est assez délicat, d'autant que la réaction inflammatoire de la plèvre, à laquelle s'associe quelquefois, mais beaucoup plus rarement qu'on ne le dit, une réaction pulmonaire, donne lieu à la constitution de fausses membranes et d'adhérences.

Pour l'appréciation de ces épanchements, la percussion donne plus de certitude que l'auscultation et la recherche systématique du signe du sou de Pitres aux différentes hauteurs de la poitrine et comparativement au côté opposé rend les plus grands services.

Nous insistons à dessein sur ce signe pas assez employé et dont on ne tire pas suffisamment de renseignements. Il est simple, d'une netteté et d'une précision remarquables, avec des causes d'erreur tellement limitées qu'on n'a pas à en tenir compte. Non seulement il permet d'assurer un épanchement liquide de la plèvre, mais il en précise la limite supérieure. Il suffit d'une expérience vite acquise pour le distinguer du bruit d'airain, les deux signes d'ailleurs pouvant se succéder de haut en bas quand il y a un hémopneumothorax.

L'examen radioscopique est un contrôle précieux de l'examen clinique.

Enfin, la ponction exploratrice sera le complément obligé de ces diverses investigations. Elle sera renouvelée fréquemment, guidée par la radioscopie, rien n'est plus simple que de la pratiquer sous l'écran. On évitera ainsi de laisser passer des épanchements cloisonnés ou de ponctionner trop bas dans un cul-de-sac contenant des caillots fibrineux ou même des fausses membranes déjà organisées.

De ces épanchements, beaucoup disparaissent par ponction. Quelques-uns se résorbent plus ou moins vite, sans aucun incident.

D'autres fois, après une phase d'apyrexie qui s'établit habituellement entre le 8e et le 15e jour, des phénomènes thermiques apparaissent, la fièvre remonte jusqu'à 38°5, 39°, cependant la respiration ne se modifie pas, l'état général ne paraît pas particulièrement altéré, mais souvent la percussion dénote une notable augmentation du niveau du liquide.

Il semble que l'épanchement soit en voie de suppuration. Vient-on à le ponctionner, il a conservé tous ses caractères macroscopiques. Pourtant, la réaction cytologique montre de la polynucléose neutrophile prédominante et ce signe, joint à l'élévation thermique, a fait croire à quelques chirurgiens que la suppuration allait apparaître et qu'il devenait nécessaire de la prévenir en pratiquant le drainage de la plèvre.

Les épanchements que nous avons pu suivre et examiner complètement sont restés stériles. Il nous suffit de ponctionner pour voir la température retomber en quelques jours à la normale.

Dans les débuts de la guerre, l'un de nous crut devoir pratiquer le drainage dans ces cas ; le résultat fut déplorable ; sur 9 blessés ainsi pleurotomisés avant l'apparition du pus, 8 succombèrent.

Depuis, sur 88 blessés ponctionnés, 88 ont guéri, dont 7 firent des complications pulmonaires.

Nous n'avons jamais plus drainé que les plèvres dans lesquelles la ponction a montré du *pus franc*. Il ne faut pas demander au laboratoire plus qu'il n'en peut dire (1).

*
* *

Dans certains cas beaucoup plus rares, l'épanchement est récidivant. L'un de nos blessés fournit ainsi jusqu'à 8 litres d'un liquide ayant le caractère d'une véritable solution d'hémoglobine, avec dépôt de globules rouges qui d'ailleurs diminuait à chaque ponction. Chez un autre, quatre ponctions successives, à intervalle éloigné, donnèrent 4 litres 1/2 de liquide ayant les mêmes caractères.

C'est un fait assez particulier que les liquides récidivants restent teintés d'hémoglobine sans réticulum fibrineux.

Y a-t-il, pour expliquer cette hémolyse si longtemps prolongée, un suintement sanguin persistant ? Les examens du laboratoire paraissent démontrer, au contraire, que la plèvre, comme dans certaines pachypleurites, a la propriété d'exsuder du liquide, mais n'est pas capable de les résorber.

(1) D'ailleurs, cette question de l'intervention dans les épanchements traumatiques infectés sera l'objet d'un travail ultérieur.

La réaction macrophagique, toujours très accentuée dans l'hémothorax qui se résorbe, est ici à peine appréciable.

En outre, dans le cul-de-sac diaphragmatique existe une sorte de caillot cruorique, souvent assez important Est-ce ce caillot qui entretient l'exsudation? C'est possible. En tout cas, la simple ponction évacuatrice n'est pas suffisante pour guérir ces blessés, d'autant que le trocart est toujours trop étroit pour permettre l'issue de cette masse fibrineuse. Il faut alors agir plus activement et faire une incision de la plèvre, qui aura pour but de la vider et de la débarrasser de ce caillot; en somme, ce sera une ponction agrandie avec obturation consécutive de la plaie.

Cette ponction agrandie se fait sous anesthésie locale dans le neuvième espace intercostal et sur la ligne verticale passant par la pointe de l'omoplate. Elle aura 4 à 5 centimètres de longueur suivant la direction même de l'espace intercostal et le bord supérieur de la côte inférieure.

En profondeur, l'incision des plans successifs se fera obliquement, de telle sorte que les muscles soient sectionnés plus haut que la peau, l'espace intercostal plus haut que les muscles.

Deux écarteurs feront bâiller l'ouverture pleurale et permettront à tout le contenu du cul-de-sac costo-diaphragmatique de s'écouler au dehors.

Les bords de la plaie seront rapprochés et, comme les lèvres en sont obliques, elles s'accoleront parfaitement, un ou deux crins sur la peau suffiront à occlure la plaie. *Il ne faut pas drainer.*

Statistique des 404 cas de plaies de poitrine.

Nombre		Guérisons	Décès
55	Inutilisables. Evacués trop tôt ou sans renseignements	55	0
11	Décédés en arrivant à l'ambulance, et avant tout traitement :		
	Par hémoptysie	»	0
	Par hémothorax	»	5
	Par plaies multiples	»	6
17	Suture immédiate de la plaie pariétale, sans suture de la plaie pulmonaire	16	1
171	Abstentions :		
	Évacués en bonne voie de guérison, dont 5 ont fait des complications pulmonaires guéris	167	»
	Mort de gangrène massive d'un lobe pulmonaire	»	1
	Mort de tétanos	»	1
	Morts de broncho-pneumonie	»	2
88	Ponctions pour épanchement non suppuré de la plèvre, dont 7 ont fait des complications pulmonaires	88	»
57	Incisions de drainage :		
	Pour suppuration	30	18
	Avant suppuration	1	8
5	Pleuro-pneumonie gangreneuse	»	5

Comme on peut le voir, l'intervention chirurgicale dans les plaies de poitrine non infectées est pour nous une exception. Nous ne disons pas qu'elle ne doit pas avoir lieu.

Si les chirurgiens discutent depuis si longtemps ce sujet avec si peu de résultat, c'est probablement qu'ils ne parlent pas des mêmes cas. Personne ne saurait douter de la nécessité de lier un vaisseau qui saigne.

Ainsi posée, la question ne peut être résolue, interventionnistes et abstentionnistes ont tous deux raison, mais chacun pour un certain nombre de cas.

Il y a des blessés qui saignent à leur arrivée à l'ambulance ; il y en a qui ne saignent plus.

Vouloir seulemeut décomprimer et remonter les premiers, serait illusoire; vouloir thoracotomiser les seconds, serait abusif.

Ce qui ressort de nos observations, c'est que l'hémorragie continue intrapleurale est une rareté.

Est-ce à dire qu'elle ne se produise pas ?

Mais y a-t-il moyen de le savoir ?

Nous avons dit déjà que ni les phénomènes généraux, ni la hauteur de la matité thoracique ne sont des signes suffisants.

A notre avis, trois signes permettent de penser que la plaie saigne encore.

Le sang qui continue à s'épancher dans une plèvre coagulera dans la seringue qui a servi à la ponction.

Les signes de compression médiastinale et de déplacement du cœur, même quand l'hémorragie se fait à droite, augmentent d'heure en heure.

Les phénomènes de shock, bien loin de s'amoindrir malgré le traitement indiqué, s'exagèrent.

Si donc l'intervention hémostatique reste une rareté en tant qu'opération d'urgence, à plus forte raison n'est-elle jamais indiquée au cours de l'évolution ultérieure des plaies pénétrantes de poitrine non infectées, avec ou sans épanchement. Dans ces derniers cas, si le liquide paraît augmenter ou persister, nous savons maintenant qu'il s'agit de réaction pleurale exsudative.

La gravité des plaies pénétrantes de poitrine et leur traitement opératoire,

par PIERRE DUVAL.

(Suite de la discussion.)

Ma communication en a provoqué d'autres, importantes. Je crois devoir les résumer en complétant les résultats que je vous ai personnellement donnés.

Dans la séance du 20 décembre 1916, M. Cotte nous a dit que « ma communication confirmait tout à fait l'impression qu'il avait eu lui-même sur les plaies de poitrine pendant son séjour dans la zone de l'avant, et qu'elle préconisait la thérapeutique à laquelle il était rapidement arrivé ».

Je n'ai pas besoin de dire combien je suis heureux de cette uniformité de jugement. J'ai regardé la statistique de Cotte avec un grand intérêt. Or, Cotte nous communique 18 cas de plaies de poitrine dont 12 par balles, avec 2 morts; c'est une mortalité générale de 11 p. 100. Il est étonnant que cette mortalité relativement faible ait pu donner à M. Cotte la même impression de gravité qu'à moi qui ai observé une mortalité de 30 p. 100 dans les éclats d'obus. J'ai recherché dans ses observations l'expression de cette thérapeutique à laquelle il était rapidement arrivé. Sur ces 18 blessés, 8 ont guéri rapidement, 3 en 45 jours. Il a été pratiqué deux pleurotomies secondaires.

Comme opérations d'emblée, M. Cotte a pratiqué trois fois le débridement des plaies et la pleurotomie déclive. Une seule fois le poumon fut attiré hors le thorax, des esquilles projetées dans le parenchyme furent enlevées et la zone pulmonaire exclue de la plèvre par fixation directe à la paroi. La plèvre fut drainée.

M. Cotte nous dit qu'il chercha, dans tous les cas, à vérifier la lésion pulmonaire et à enlever les corps étrangers qui pouvaient être entraînés dans le parenchyme. Dans sa note qui ne comporte pas d'observations détachées, je ne trouve qu'un cas où cette technique fut appliquée ; le blessé guérit.

Il m'est donc difficile de ranger M. Cotte parmi ceux qui ont pratiqué une chirurgie d'urgence dans les plaies du poumon dans le but soit d'arrêter des hémorragies pulmonaires graves, soit de traiter la plaie pulmonaire elle-même comme tout autre plaie et qui bien avant moi étaient arrivés à la thérapeutique que j'ai sinon conseillée tout au moins discutée.

Aussi bien l'unique intervention pulmonaire de M. Cotte est-elle intéressante. Je reconnais avoir envisagé la pneumopexie

pariétale et le pansement direct de la plaie pulmonaire comme rarement possible en cas de poumon libre dans la plèvre. Son cas montre que cette technique est possible et bonne, lorsque la plaie pulmonaire est située à la face thoracique et unique, ce qui est rare; c'est une notion à retenir.

MM. Depage et Janssen nous ont apporté leur grosse statistique de 360 plaies pénétrantes de poitrine.

Un fait capital ressort immédiatement : la très grosse proportion des blessures par balle de fusil : 52 p. 100, alors que dans la Somme je n'ai eu que 24 p. 100; à ce fait tient la mortalité générale peu élevée de 15 p. 100.

Mais la mortalité sur 145 plaies par projectiles d'artillerie a été de 39 décès : 26,8 p. 100 contre 28,2 p. 100 dans ma statistique; la différence n'est donc pas considérable.

Si l'on examine toutefois les causes de la mortalité, on trouve que, sur 59 cas, 30 se sont produits dans les 24 premières heures : 50 p. 100.

Dans ce nombre, combien y a-t-il eu de morts par hémorragie qu'une intervention directe eût pu conjurer?

Lors de ma toute récente visite à La Panne, M. Depage a été vivement frappé par notre conversation à ce sujet, et j'ai eu l'immense satisfaction de le voir adopter le principe de l'intervention immédiate.

La statistique de M. Depage comporte deux notions importantes encore : 1° la gravité relative des plaies à thorax fermé : 205 cas, 43 morts : 16 p. 100, et à thorax ouvert : 55 cas avec 16 morts, 29 p. 100, près du double. M. Depage obture toujours la plèvre dans ces derniers cas, soit par suture, soit par son procédé du tamponnement en bouton de chemise.

2° A son ambulance, la mortalité secondaire des plaies de poitrine est relativement très faible. Alors que la Somme, a donné, sur 145 cas de projectiles d'artillerie, 31 morts secondaires : 21,3 p. 100, M. Depage n'a, sur 290 cas, que 29 morts secondaires : 10 p. 100.

Il y a là certainement une question de terrain. Les champs de bataille de la Somme ont donné lieu à des infections particulièrement graves et d'après ce que j'ai vu, les plaies du poumon n'ont pas échappé à cette gravité générale particulière due probablement à la nature spéciale du terrain.

M. Depage enfin, avec son assistant M. Lagasse, rapporte deux cas de pleurésie purulente soumise au traitement de Carrel. Dans les deux cas, après stérilisation de la séreuse, l'orifice thoracique fut fermé en laissant persister dans le thorax une cavité non comblée. Ce furent deux pleins succès. Méthode nouvelle, grosse de pro-

messes, mais, comme le dit M. Depage lui-même, dont la valeur doit être confirmée par des essais plus nombreux.

Je puis vous apporter la statistique complète de l'Auto-chir. 21, du 6 octobre 1916 au 1er janvier 1917.

M. Arnal a donné ses soins à 202 plaies de poitrine; au 1er janvier, 11 étaient encore en traitement. Il reste donc 194 cas, avec 42 morts. Mortalité générale : 21,9 p. 100.

Ces 194 cas se décomposent ainsi qu'il suit :

				Mortalité
49	sétons par balles	24,2 p. 100	1 mort	0,5 p. 100
33	— par projectiles d'artillerie	16,3 p. 100	7 morts	21,2 p. 100
115	— par éclats, inclus dans le poumon	55,4 p. 100	34 morts	30,3 p. 100

Il est intéressant de constater que les plaies du poumon par balle de fusil, réserve faite des hémorragies foudroyantes qui ne permettent pas l'évacuation même très peu lointaine des blessés, légitiment seules la réputation de bénignité des plaies de poitrine. Les projectiles d'artillerie (145 cas avec 41 morts) m'ont donné une mortalité générale de 28,2 p. 100.

Encore convient-il de noter la différence de gravité qu'il y a suivant que le projectile a traversé la poitrine ou est resté inclus dans le poumon. Les sétons, par projectile d'artillerie, m'ont donné une mortalité de 21,2 p. 100; les éclats, maintenus dans le poumon, une mortalité de 30,3 p. 100.

Les plaies du poumon rentrent donc dans la loi générale. Les plaies par projectile d'artillerie sont beaucoup plus graves que les plaies par balle de fusil, et l'éclat resté dans l'organe donne une mortalité considérable de 30 p. 100.

L'échelle de gravité des plaies de guerre du poumon peut donc être établie avec les chiffres suivants :

		Mortalité
Plaies par balle de fusil (Depage)	182 cas	17,6 p. 100
Plaies par projectiles d'artillerie (Depage)	145 cas	26,8 p. 100
Plaies par projectiles d'artillerie (Auto-chir.)	145 cas	28,2 p. 100
Sétons par projectiles d'artillerie (Auto-chir. 21)	33 cas	21,2 p. 100
Éclats maintenus dans le poumon (Auto-chir. 21)	112 cas	30,3 p. 100

Je me permets, en terminant, de vous apporter une série de 13 cas nouveaux opérés à ma formation depuis ma première communication.

Sur ces 13 cas, 8 ont été opérés pour combattre une hémorragie très menaçante : 5 guérisons, 3 morts.

Une de ces observations me semble pouvoir être prise pour type (obs. VII). Un blessé de poitrine est arrêté dans une ambulance divisionnaire; au troisième jour, l'ambulance est sévèrement bombardée et l'évacuation générale devient une nécessité. Le blessé jusque-là en très bon état fait 5 kilomètres en automobile pour arriver à l'Auto-chir. 21, il arrive en état d'anémie aiguë, inondé de sang. Le pansement ouvert, à chaque expiration un flot de sang jaillit hors du thorax. Intervention immédiate sans anesthésie pour ainsi dire. Suture du poumon. Guérison.

Chez les 5 blessés guéris, 1 fois (obs. VII) il n'y avait pas de projectile intrapulmonaire;

2 fois, le projectile fut enlevé (obs. I et II);

2 fois, le projectile fut laissé (obs. III et XI).

Malgré l'ablation immédiate du projectile, les deux premiers ont fait une pleurésie purulente. Ce furent deux pleurésies bénignes. La lecture des observations montre que dans le cas 1 la suppuration fut causée par le foyer de fracture de côtes qui, dans la précipitation opératoire, avait été insuffisamment traitée.

Il est compréhensible et excusable que, dans une opération aussi impressionnante que l'arrêt d'une hémorragie pulmonaire chez un blessé dans un état aussi grave, on néglige un peu le traitement accessoire d'une lésion telle qu'une simple fracture de côte. Mais cette observation montre qu'une telle lésion, qui passe au second plan tout d'abord, peut, en provoquant la suppuration de la plèvre, compromettre le résultat magnifique obtenu par l'arrêt opératoire de l'hémorragie.

Il faut donc se souvenir qu'au risque de prolonger l'intervention il faut traiter avec un soin particulier la fracture de côte. La suppuration du foyer osseux insuffisamment traitée provoquera la suppuration de la plèvre.

Le deuxième cas (obs. II) comporte un enseignement précieux.

Le projectile situé dans le bord vertébral du lobe supérieur est extrait; les plaies pulmonaires sont suturées; or, il se développe autour du sommet pulmonaire une pleurésie purulente enkystée qui se vide par l'incision, et de ce foyer de suppuration localisée, il sort, pendant une dizaine de jours, des débris vestimentaires venant du poumon.

L'extraction du projectile n'a donc pas suffi et cette observation montre que le nettoyage du trajet pulmonaire serait aussi nécessaire que celui d'une plaie quelconque.

La plaie pulmonaire doit donc être entièrement assimilée aux autres plaies, et il convient d'en pratiquer le traitement, il faudrait le pratiquer suivant la méthode générale. Les constatations opératoires que nous avons faites et celles faites par

Latarjet sur les pièces du musée du Val-de-Grâce démontrent de la façon la plus absolue cette identification complète des plaies de guerre du poumon avec celles des muscles par exemple.

Je dois reconnaître que sur toutes nos observations c'est le seul cas où pareille élimination tardive de débris vestimentaires a été constatée, mais dans la septicité du trajet pulmonaire non excisé, non désinfecté, se trouve probablement la cause des suppurations pleurales, qui se produisent parfois après la simple suture des plaies du poumon. Ces pleurésies consécutives aux sutures des orifices pulmonaires sont bien plus bénignes que les hémothorax suppurés.

Dans les deux observations où le projectile a été laissé nous avons été obligés, une fois le blessé guéri de son hémorragie, de procéder à l'ablation du projectile; l'un tombé dans la plèvre avait causé une pleurésie purulente (obs. XI), l'autre (obs. III) donnait lieu à des foyers successifs de broncho-pneumonie.

Une de nos observations me semble remarquable.

Dans l'observation IV, un projectile pénètre par le rebord costal droit et va se loger dans le lobe supérieur du poumon face médiastinale. La laparotomie permet de traiter par tamponnement une plaie du foie. La thoracotomie permet d'oblitérer une plaie du diaphragme, de suturer trois orifices pulmonaires qui avaient donné lieu à un gros hémothorax, et d'extraire de la face médiastinale du lobe supérieur un éclat d'obus. Léo, qui a opéré ce blessé, a obtenu au prix, il est vrai, d'une thoracotomie secondaire pour évacuer 300 grammes de sérosité purulente, la guérison complète.

C'est un magnifique succès de chirurgie abdomino-thoracique.

En additionnant ces nouvelles observations à celles que je vous ai présentées (1), j'arrive pour l'Auto-chir. 21 à un total de 26 cas, avec 28 opérations (deux extractions secondaires de projectiles). Ces 28 opérations donnent : 9 morts, 32,1 p. 100, et 20 guérisons, 67,9 p. 100.

Dans trois cas nous avons procédé à l'ablation immédiate du projectile intrapulmonaire en dehors de toute indication d'opération d'urgence du fait d'une hémorragie ou d'une asphyxie menaçantes (obs. IV-V-XII).

Deux guérisons, une mort; aussi bien celle-ci est-elle imputable à une erreur de diagnostic. L'opération a été décidée de par un état général très mauvais et une opacité totale de l'hémithorax à la radioscopie. Celle-ci, interprétée comme un hémothorax total,

(1) Une erreur s'est glissée dans ma première statistique : 14 cas, 5 morts au lieu de 4.

était due en réalité à une symphyse ancienne pleuro-pulmonaire totale.

Les deux autres cas furent des guérisons remarquables. L'un, opéré par Delmas, guérit en 12 jours. L'autre, opéré par Léo, guérit d'une plaie du foie et de trois plaies du poumon avec extraction de projectile intrapulmonaire.

Je pourrais ajouter à ces trois observations une quatrième. Dans l'observation VII du rapport que j'ai fait aujourd'hui sur les cas de splénectomie communiqués par Fiolle, j'ai, au cours d'une complexe opération thoraco-abdominale, suturé deux plaies du poumon; le blessé a parfaitement guéri sans incident thoracique.

Au cours de la récente mission qui m'a été confiée auprès des armées italiennes, j'ai vu, à un des hôpitaux de Gradiscas, le traitement des hémothorax par la méthode de Forlanini (pneumothorax artificiel). M. Morelli a traité, m'a-t-on dit, par cette méthode très simple, 30 cas avec 30 guérisons. Malheureusement, je n'ai pu voir ni l'application de la méthode, ni aucun des blessés ainsi traités; tous avaient été évacués.

Cette méthode excellente et simple me semble devoir être réservée aux hémothorax progressifs et non aux hémorragies immédiatement graves. En ce qui me concerne, je me réserve de l'employer dès que j'en aurai l'occasion; il y aurait un incontestable intérêt à en vulgariser l'emploi dans nos armées.

S'il m'est permis actuellement de tirer une conclusion de cette discussion, n'est-elle pas la suivante?

Les plaies du poumon ont une gravité particulière, les plaies par éclat d'obus surtout, et spécialement celles dans lesquelles le projectile est inclus dans le poumon. Les plaies à thorax fermé sont, toutes choses égales d'ailleurs, moitié moins graves que celles à thorax ouvert.

L'intervention d'urgence est indiquée, dans les plaies à thorax ouvert, fermeture hermétique de la paroi thoracique, opération simple, praticable à tout échelon chirurgical.

Dans les hémorragies immédiatement graves, la thoracotomie avec suture du poumon permet de sauver plus de deux tiers des blessés.

Dans les hémothorax progressifs, la méthode de Forlanini-Morelli doit être employée.

Quant à la question du traitement de la plaie pulmonaire elle-même, autrement que par l'oblitération des orifices, et de l'extraction immédiate des projectiles pour éviter les graves accidents infectieux pulmonaires ou pleuro-pulmonaires, primitifs ou secondaires, elle reste encore tout entière à l'étude.

Un point semble établi, c'est que, en présence d'une fracture de

côte avec plaie pulmonaire, il convient d'intervenir sur le poumon. La projection d'esquilles dans le parenchyme pulmonaire est presque constante. Ces esquilles sont parfois la cause d'une hémorragie immédiate grave; presque toujours elles occasionnent une suppuration plus ou moins rapide de la plèvre ou du poumon. Il est nécessaire là comme partout ailleurs de les enlever.

De là à enlever tous les corps étrangers intrapulmonaires il n'y a qu'un pas. Doit-on le franchir? En ce qui me concerne, je vais employer mon retour aux armées pour étudier cette importante question et je ne saurais mieux faire, je crois, que de convier nos collègues des formations avancées, à faire sur le traitement des si graves plaies du poumon de nouvelles et impérieuses recherches.

Obs. I. — H... (J.), soldat anglais R. F. A., blessé le 26 décembre, à 6 heures du soir. Plaie de poitrine par éclat d'obus. Arrivé à l'Auto-chir. 21, le 27, à 1 heure du matin.

État grave. Pouls presque nul, syndrome d'hémorragie grave.

Radiographie (Béclère). — Projectile mobile avec les mouvements respiratoires à 12 centimètres de la paroi thoracique antérieure. Opacité thoracique très marquée.

Opération, le 27, à 1 heure du matin (médecin aide-major Méline). — Incision postérieure, résection de la 7e côte; on tombe sur la scissure interlobaire; au-dessus et au-dessous le poumon est adhérent à la paroi. Décollement des adhérences du lobe inférieur. Hémothorax localisé sus-diaphragmatique dans lequel flotte le corps étranger. Plaie de la face postérieure du poumon. Suture. Fermeture du thorax à trois plans.

L'orifice d'entrée du projectile situé au niveau de la 9e côte est excisé, esquillectomie de la 9e côte fracturée. Suture.

Suites opératoires, 28 *décembre*. — Silence respiratoire dans tout le poumon droit, foyer de broncho-pneumonie à la base gauche. Jours suivants mêmes symptômes jusqu'au 2 janvier.

3 *janvier* 1917. — Suppuration de la plaie de pénétration et du foyer de fracture de côtes.

6 *janvier*. — La plaie opératoire suppure également. Les deux plaies communiquent largement avec la plèvre (traumatopnée). Broncho-pneumonie gauche à foyers successifs. Amélioration progressive.

Évacuation le 22 *janvier*, en état satisfaisant, par suite de la fermeture de l'hôpital.

Les accidents septiques provenaient du foyer de fracture de côte insuffisamment traité.

Obs. II. — C... (James), soldat anglais, ...e régiment d'artillerie, blessé le 23 décembre, à 15 heures. Évacué sur l'Auto-chir, 21, le 24, à 14 heures. Plaie de poitrine par éclat d'obus. Syndrome d'hémorragie grave.

Radiographie. — Éclat à 7 cent. 5 de profondeur de la paroi anté-

rieure; éclat immobile séparé de l'ombre médiastinale par une bande claire très mince.

Opération, le 24 *décembre*, à 16 heures (médecin-major Delmas, Méline). — Résection de la 3e côte gauche en dehors du sternum, hémothorax abondant. Le projectile, gros comme une noisette, est senti à la face postérieure du lobe supérieur. Le sommet du poumon est basculé en avant et extériorisé, la face postérieure du lobe supérieur est incisée, le projectile extrait à 1 centimètre de profondeur. Suture des deux orifices pulmonaires. Asséchement de la cavité pleurale à l'éther. Suture totale.

26 *décembre*. *Suites opératoires*. — A gauche, silence respiratoire absolu; à droite, foyer de congestion pulmonaire au sommet. Jours suivants mêmes symptômes. Amélioration progressive. Chute de la température.

4 *janvier*. — 13e jour. On constate qu'il sort du pus au niveau de la suture (temp. 40°2). On désunit et il s'écoule du pus en assez grande quantité avec des débris vestimentaires.

On constate qu'il existe au-dessus du sommet du poumon abaissé un petit foyer de pleurésie purulente enkystée ne communiquant pas avec la grande cavité pleurale. Il sortait encore des débris vestimentaires pendant une dizaine de jours.

Chute de la température. Le malade est évacué en très bon état le 18 janvier (25e jour).

Auscultation. — Poumons normaux, sauf au sommet gauche.

Obs. III. — B... (Joseph), ...e régiment d'artillerie, blessé, le 2 décembre 1916, à 20 heures, par éclat d'obus. Entré à l'Auto-chir. 21, le 3 décembre, à 1 heure. Plaie pénétrante de poitrine droite.

Dyspnée considérable, pouls petit et rapide. La plaie située sur la ligne axillaire droite laisse couler du sang à chaque expiration. La radiographie signale un gros éclat mobile, situé à 9 centimètres de profondeur.

Opération, *le* 3 *décembre*, à 1 h. 30 (médecin aide-major Méline). — Fracture de la côte. Esquillectomie; plaie du poumon longue de 6 centimètres. Suture totale de la plaie. Le projectile n'est pas senti, et devant l'état très grave de l'opéré n'est pas recherché.

Évacuation d'un hémothorax total. Suture de la paroi.

Pendant 11 jours la température se maintient aux environs de 38°. Broncho-pneumonie droite à foyers successifs.

29 *décembre*, *deuxième opération* (Pierre Duval). — Ablation de l'éclat repéré à 11 centimètres de la paroi antérieure et à 12 de la paroi postérieure au-dessus du diaphragme.

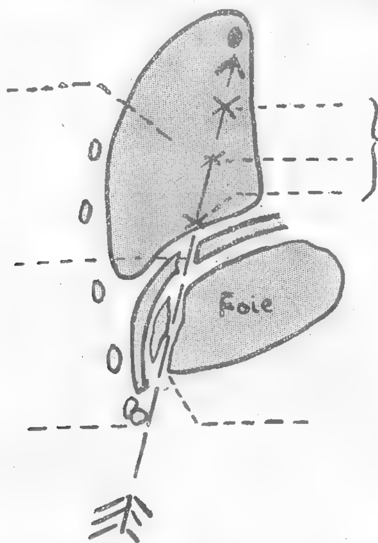
L'opération est décidée parce que la température oscille autour de 38° et que le blessé fait de petits foyers subintrants de bronchopneumonie dus au projectile.

Résection de la 8e côte en avant. Le poumon adhère au diaphragme, libération d'adhérences lâches. Au niveau de la coupole diaphragmatique, sur le bord droit de la cave, poumon et diaphragme sont mis en

un bloc épais. Le compas de Hirtz (Béclère) indique que le projectile est au centre du bloc à 1 centimètre de profondeur. Incision du bloc. Extraction du projectile. Tamponnement léger. Suture de la paroi. Suites opératoires simples. Le 14 janvier, la température monte brusquement. Petit foyer de congestion pleuro-pulmonaire, avec petit épanchement.

L'hôpital étant évacué, le blessé est dirigé sur l'arrière, le 20 janvier, en bon état.

Obs. IV. — R... (Georges). Éclat d'obus transdiaphragmatique intrapulmonaire avec plaie superficielle du foie. Plaie punctiforme thoraco-



abdominale droite sur la ligne axillaire, au niveau du rebord des fausses côtes.

Radioscopie, qui montre un éclat d'obus pulmonaire au niveau de la 3e côte.

Opération, le 22 décembre 1916, à 10 heures, par Léo. — 1° Excision de la porte d'entrée et résection de la 10e côte droite fracturée.

2° Suture d'une plaie diaphragmatique droite d'environ 2 centimètres, à travers laquelle fait hernie une frange graisseuse, réséquée pour permettre la suture du diaphragme.

3° Thoracotomie droite antérieure, avec résection de la 3e côte depuis son cartilage sternal jusqu'à 10 centimètres en dehors.

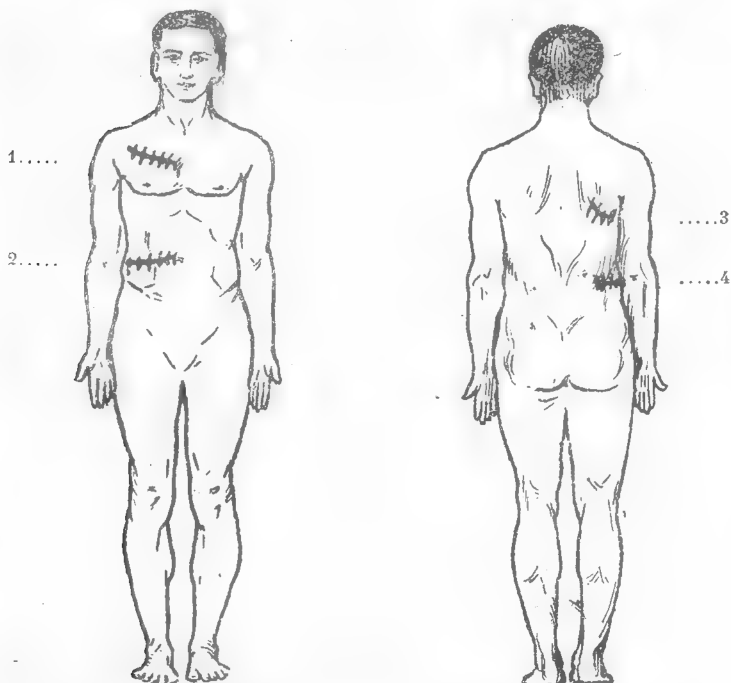
Le poumon est attiré au dehors, et un éclat d'obus est immédiatement senti dans sa trame du côté médiastinal, à 1 centimètre sous la plaie viscérale; il est extrait facilement.

L'examen de son trajet conduit à suturer trois orifices pulmonaires près de la face médiastine des lobes pulmonaires droits. Ces sutures au catgut arrêtent l'hémorragie pulmonaire, qui est actuellement nulle,

mais qui a rempli la plaie droite d'environ 400 cent. cubes de sang que des compresses mouillées épongent avec soin. Une dernière compresse mouillée, imbibée d'éther, est passée sur la surface pleurale.

Fermeture totale de la thoracotomie antérieure.

4° Laparotomie transversale sur le plan horizontal passant par la porte d'entrée incisée au début, mais séparée d'elle par un pont d'environ 6 centimètres de peau saine. Cette laparotomie est destinée



1. Thoracotomie primitive.
2. Laparotomie primitive.
3. Thoracotomie secondaire.
4. Porte d'entrée.

à vérifier le foie, et à examiner l'organe dont provenait la frange graisseuse transdiaphragmatique réséquée au début de l'intervention.

La laparotomie montre une plaie superficielle du foie sur sa face supérieure, et n'explique pas l'origine de la frange graisseuse. Aucune lésion du tractus intestinal dans la moitié droite de l'abdomen.

Fermeture totale en un plan au fil de bronze de la laparotomie transversale.

5° Installation d'une mèche sus-hépatique portant par la porte d'entrée, la résection costale. La plaie d'excision de la porte d'entrée est presque entièrement fermée, sauf par le passage de la mèche.

Suites opératoires. — Le blessé, en fin d'opération, a un bon pouls à 100.

La température monte à 39° et oscille entre 38 et 39° pendant 4 jours, foyers de broncho-pneumonie, successifs au sommet et à la base. La mèche est enlevée le 4e jour. Le 14e jour, devant la persistance de la température, le blessé est radioscopé pour la deuxième fois.

Une teinte grisaille existe à la partie moyenne de l'hémithorax droit. Elle correspond exactement à une région thoracique où l'auscultation révèle les signes d'une pleurésie partielle.

5 *janvier* 1917. Deuxième opération à la cocaïne locale (Dr Léo). — Thoracotomie secondaire avec résection de 3 centimètres seulement de la 5e côte droite pour pleurésie enkystée moyenne et postérieure (peut-être interlobaire?).

Évacuation de 300 grammes environ de liquide séro-purulent odorant.

Suites opératoires. — A partir de ce moment la température tombe à 37°. Le blessé est évacué le 10 janvier 1917 en parfait état général. Les trois plaies de la première intervention ont guéri par première intention sans aucun incident.

La plaie pleurale de la deuxième opération ne donne que très peu de liquide séreux, avec température normale, au moment de l'évacuation de l'opéré, le 12 janvier 1917.

Obs. V. — L... (Marcel), sous-lieutenant, blessé, le 24 décembre 1916, à 10 heures, par éclat d'obus. Arrivé à l'Auto-chir. 21, le 24, à 17 heures. Plaie pénétrante de poitrine à droite.

Bon état général. Épanchement thoracique moyen.

Radiographie. — Gros éclat d'obus (très grosse noisette) mobile à 5 cent. 5 de profondeur au niveau de la 7e côte en arrière. L'éclat se projette immédiatement au-dessus de la coupole diaphragmatique.

Opération, le 24, à 18 heures (Delmas). — Résection de la 7e côte, en dehors des muscles spinaux. Évacuation d'un hémothorax moyen. Extériorisation du poumon. Extraction par incision du projectile situé dans le lobe inférieur près de la scissure interlobaire. Suture de l'incision.

La plaie de pénétration pulmonaire est contuse; elle est excisée aux ciseaux courbes et suturée.

Nettoyage de la plèvre avec une compresse imbibée d'éther. Suture totale.

Excision et suture de la plaie pariétale de pénétration.

Suites opératoires. — Le 27, à l'auscultation, quelques râles crépitants sans souffle à la base droite qui disparaissent en quelques jours. Le 12e jour, 37° régulièrement.

Guérison parfaite. Le blessé est évacué le 15e jour.

Obs. VI. — B... (Clovis), du ...e chasseurs alpins, blessé, le 21 novembre 1916, à 16 heures, par éclat d'obus, entré à l'Auto-chir. 21, le 22 novembre, à 12 heures : 1° fracture de l'acromion et de la tête humérale; 2° plaie pénétrante de poitrine. Le projectile qui a fracturé l'épine de l'omoplate a pénétré dans le thorax.

Radiographie (Delaruelle). — Projectile logé dans la tête humérale

fracture partielle de la tête, fracture esquilleuse de l'épine de l'omoplate, projectile intrapulmonaire mobile.

Opération, le 22, à 14 heures (Pierre Duval). — Résection typique de la tête humérale et de la voûte acromiale.

La température reste aux environs de 39°. Les plaies suppurent. Développement d'un épanchement pleural à la base (29 novembre).

Le 9 décembre, pleurotomie, évacuation et drainage d'un hémothorax simple, dont la culture est stérile.

Le 20 décembre, devant la persistance de la fièvre, qui s'est élevée à 40°, on décide l'ablation de l'éclat intrapulmonaire.

Opération (Pierre Duval). — Résection de la 8e côte sur 10 centimètres de long. L'écarteur de Tuffier est mis en place.

Ablation d'énormes paquets de fausses membranes. Ablation partielle de la coque pulmonaire par une sorte de décortication partielle. Asséchement de toute la séreuse à la compresse et nettoyage à la compresse imbibée d'éther. Ablation du projectile à 2 centimètres dans le bloc pulmonaire rétracté, à sa partie moyenne.

Suture avec petit drainage.

Le liquide évacué contient (Vaucher) du streptocoque et du pneumocoque. Les fausses membranes donnent les mêmes cultures. L'éclat d'obus ne donne pas de *perfringens*.

Amélioration rapide. Le 14 janvier, par suite de l'évacution de l'H. O. E., le blessé est dirigé sur l'arrière. Bon état général, le drain pleural ne donne que peu de sérosité louche.

Obs. VII. — L... (Ferdinand), du ...e chasseurs à pied, blessé le 3 novembre et hospitalisé dans une ambulance divisionnaire. Par suite du bombardement intense, le 6 le blessé est évacué sur l'H. O. E. Parti en bon état, il arrive le 6, à 19 heures, dans un état très grave.

Une hémorragie s'est déclarée pendant le trajet en automobile, le pansement est traversé, le blessé n'a plus de pouls. Le pansement enlevé, par la plaie thoracique antérieure, à chaque expiration un jet de sang jaillit.

Opération immédiate (Pierre Duval). — Résection de la 4e côte gauche. Large plaie du lobe supérieur à deux travers de doigt au-dessous du sommet. Face d'origine de sortie. Aucun projectile n'est senti. Dans la plèvre on trouve une grosse esquille costale.

Suture de la plaie pulmonaire. Évacuation d'un hémothorax total. Asséchement de la plèvre à l'éther.

Suture totale. La plaie du poumon a dû être produite par la fracture de côte.

Amélioration progressive. Le blessé est évacué au bout d'un mois en très bon état.

Obs. VIII. — D..., (Pierre), du ...e d'infanterie, entré à l'Auto-chir. le 12 novembre, à 9 heures : plaie pénétrante lombaire abdomino-thoracique, postérieure à hauteur de la face postérieure du foie.

Opération (M. Tuffier, en inspection à l'Auto-chir. 21). — Laparotomie exploratrice antérieure. Aucune lésion abdominale.

Thoracotomie antérieure (résection de la 6e côte). Extériorisation du poumon, extraction du projectile situé à la face médiastinale du lobe inférieur sous le hile. Suture des deux plaies pulmonaires. Suture de la paroi. Excision de la plaie lombaire et tamponnement d'une plaie superficielle de la face supérieure du foie.

Mort le 13 novembre, à 18 heures.

Obs. IX. — C... (Octave), du ...e d'infanterie, entré le 14 novembre 1916 à l'Auto-chir. 21 : plaie pénétrante thoracique droite au niveau du rebord thoracique. Défense abdominale.

Opération, le 14 novembre, à 11 h. 30 (médecin-major Léo). — Laparotomie exploratrice droite. Pas de lésion abdominale. Résection du rebord costal. Poumon adhérent. Projectile extrait de la base du poumon. Suture.

Décédé le 29 novembre, à 4 heures.

Obs. X. — F... (Jacques), du ...e d'infanterie, entré le 1er décembre 1916 : plaie de poitrine. Hémorragie pariétale formidable.

Opération immédiate (médecin-major Alexandre). — Large déchirure du poumon droit par fracture de côte.

Ablation d'esquilles intrapulmonaires et d'un éclat superficiel. Suture du poumon. Suture d'une petite plaie du diaphragme.

Le blessé, qui n'avait plus de pouls et avait été opéré sans anesthésie, meurt le 2 décembre, à 4 h. 30.

Obs. XI. — G... (Jean), du ...e d'infanterie, entré le 5 décembre : plaie du poumon droit. État très grave. Le projectile a pénétré par la face externe du bras droit et par le sommet de l'aisselle.

Opération immédiate, à 23 h. 15 (médecin-major Alexandre). — Thoracotomie antérieure (4e côte). Suture d'une large déchirure du poumon. Lobe supérieur face antéro-externe. Le projectile n'est pas trouvé. Suture du thorax.

Deuxième intervention, le 20 décembre, à 15 h. 30 (Pierre Duval), pour pleurésie purulente. — L'éclat est dans le cul-de-sac diaphragmatique. Extraction, drainage.

Le blessé a été évacué en état très satisfaisant.

Obs. XII. — G... (Jules), du ...e régiment territorial, entré le 20 décembre 1916 : plaie de poitrine. Mauvais état. La radioscopie montre un éclat situé à la face postérieure du hile et une teinte grise générale de tout l'hémothorax gauche. Le mauvais état général et l'opacité thoracique font croire à un hémothorax important.

Opération d'urgence (Pierre Duval), à 18 h. 30, le 20 décembre. — Résection de la 6e côte en arrière. Au lieu d'un hémothorax, on trouve le poumon totalement relié au thorax par des adhérences anciennes très épaisses. Après un essai de libération du poumon le projectile est abandonné.

Le blessé ne se remonte pas et meurt le 21 décembre, à 18 heures.

Autopsie. — Adhérences anciennes très épaisses de tout le poumon. Projectile situé au beau milieu du hile entre deux branches de l'artère pulmonaire. Gros hématome hilaire.

Broncho-pneumonie massive du poumon droit.

M. LATARJET. — J'ai écouté avec le plus grand intérêt les communications de M. le professeur Hartmann, de P. Duval et de Grégoire. Je puis apporter dans le débat actuel le résultat de quelques constatations anatomo-pathologiques concernant les lésions immédiates des plaies thoraco-pulmonaires; elles peuvent présenter un certain intérêt au point de vue chirurgical et servir d'arguments dans la discussion de l'opportunité des interventions précoces.

Auparavant, j'ai à ajouter aux statistiques présentées par MM. Hartmann, Duval et Grégoire, une statistique établie au cours d'une offensive sanglante, de courte durée.

Du 25 au 30 septembre 1915, mon ambulance chirurgicale d'urgence devint ambulance de triage pendant la durée des combats; les locaux chirurgicaux furent destinés à hospitaliser les blessés réellement intransportables. Pendant les quatre jours d'offensive, l'ambulance reçut, pansa et évacua 9.328 blessés, dont 4.317 graves et moyens. Sur ces 4.317 blessés, 328 étaient atteints de blessures pénétrantes du thorax dont 132 par balle, 176 par éclat d'obus, 20 par éclat de grenade; 90 d'entre eux m'ayant semblé absolument intransportables furent hospitalisés sur place, sans que l'on puisse songer, au milieu d'un tel afflux de blessés, à tenter la moindre intervention.

De ces 90 blessés, 23 sont morts d'hémorragie et de choc le premier jour de la blessure, 16 ont succombé du 3e au 15e jour de septicémie pleuro-pulmonaire avec des lésions splanchniques, comparables à celles qu'on observe sur les plaies graves des membres non débridés : sphacèle de la plaie, aspect gangreneux des orifices, pachypleurite purulente sans collection enkystée. Tous ces blessés étaient atteints de plaies pénétrantes avec orifices larges et lésions squelettiques. Quant aux 51 blessés restants, je ne puis donner aucun renseignement précis sur leur destinée, mon ambulance ayant quitté le front de Champagne vers le milieu d'octobre. J'ai l'impression que certains d'entre eux ont dû succomber assez rapidement, conservant 12 jours après leur blessure un état général grave, provoqué par des lésions thoraciques étendues. Les faits que j'avais pu observer auparavant dans le secteur de la Somme, ceux que je viens de rapporter m'ont donné la conviction que les blessures thoraco-pulmonaires présentent comme toutes les autres blessures de guerre un pour-

centage de mortalité précoce beaucoup plus élevé qu'on ne l'estimait au début de la guerre. Les trois facteurs qui assombrissent le pronostic immédiat sont en effet l'hémorragie, les troubles fonctionnels de déséquilibre thoracique consécutifs au pneumothorax qui résulte d'une brèche pariétale étendue, et l'infection, aussi rapide à s'allumer dans le poumon qu'au niveau des membres ou des autres viscères.

En outre, la thérapeutique m'en semble plus difficile à régler pour des raisons qui tiennent à l'organe lésé, au choc consécutif, au pneumothorax ou à la gravité de l'intervention.

L'anatomie pathologique peut apporter quelque lueur et je vais résumer rapidement les constatations qui me semblent les plus intéressantes.

Parmi les lésions de la paroi, seules les lésions du squelette présentent un réel intérêt. Les téguments mobiles, élastiques, propices à la distension gazeuse et hématique, se défendent mal contre l'infection, et ici, comme ailleurs, l'image de la blessure superficielle, sauf lorsqu'elle est punctiforme, n'a qu'un rapport très relatif avec l'étendue des lésions sous-jacentes.

Les lésions costales sont les plus fréquentes; je ne parle ni des fractures partielles des corps vertébraux qui se fragmentent en spicules ténues sous l'influence d'un projectile qui les effleurent, ni des lésions de l'omoplate. La fracture costale a ses caractères propres ; la courbure, la constitution compacte de l'os avec ses deux tables interne et externe, détermine une rupture en biseau avec projection interne des fragments adhérents et projection à distance des esquilles. Celles-ci aiguës, acérées, sont particulièrement agressives; elles déchirent la plèvre et s'impriment dans le parenchyme pulmonaire, le dilacèrent par leurs aspérités et continuant leur action traumatique sous l'influence des mouvements respiratoires. Elles sont souvent la cause d'hémorragies précoces abondantes, la cause d'hémorragies secondaires en ulcérant un vaisseau à leur contact. Elles sont enfin, autant et peut-être davantage que le projectile, l'origine d'infections secondaires précoces ou tardives. Je vous présente ces deux photographies montrant ces possibilités :

La première représente le poumon d'un blessé mort presque immédiatement après la blessure. La balle tirée de très près a pénétré au niveau du 4[e] espace intercostal gauche par un orifice punctiforme, elle est ressortie au niveau de la fosse sous-épineuse gauche par un orifice de la dimension d'une pièce de 2 francs, fracassant la 4[e] et la 5[e] côte dont les fragments antérieurs ont embroché et dilacéré toute la partie supérieure du poumon, tandis que des esquilles volumineuses étaient projetées en plein paren-

chyme bien qu'il se fût agi d'un orifice de sortie. La violence du projectile fut telle que la base du poumon a éclaté par contre-coup, Ce fait est exceptionnel, et je vous montrerai tout à l'heure que ce sont les foyers de contusion à distance que l'on observe le plus souvent sans que la lésion aboutisse comme dans ce cas à une déchirure du parenchyme et de la plèvre viscérale.

La deuxième pièce concerne l'appareil thoraco-pulmonaire d'un blessé ayant succombé tardivement. Quand il est entré plusieurs mois après sa blessure dans le service de M. Jacob, il présentait à la partie postérieure droite du thorax une plaie par laquelle s'échappait de l'air et un peu de pus; la température oscillait entre 38 et 39°; l'état général était mauvais; le blessé avait eu de nombreuses bronchites dans sa jeunesse. L'intervention pratiquée sur la fistule pleuro-pulmonaire mit à jour la cavité d'un abcès gangreneux symphysé à la paroi par des adhérences anciennes très épaisses. Au fond du foyer, une bronche de calibre moyen était ouverte; à son contact et fixées dans le parenchyme furent enlevées des esquilles osseuses en voie de nécrose. La 6e et la 7e côte avaient été fracturées, et l'ostéite s'étendait à plus de 20 centimètres en dehors du foyer sous forme de petits abcès en géode.

Le blessé succomba, et comme vous pouvez le constater par là même, il existait à la base du poumon une vaste collection sus-diaphragmatique sans connexion avec le foyer pulmonaire. Le poumon du côté opposé présentait des lésions de tuberculose ancienne, et des foyers récents de broncho-pneumonie.

Je pourrai multiplier les exemples d'esquilles projetées dans le parenchyme, et donner les preuves du caractère agressif constant des fragments osseux encore adhérents au périoste interne. Cela me semble inutile, et j'estime que la présence d'une lésion squelettique commande, pour elle-même et pour les complications qu'elle détermine au niveau du poumon, l'intervention immédiate qui traitera le foyer de fracture et conduira après résection costale étendue sur la lésion du parenchyme.

Les lésions immédiates importantes de l'appareil pleuro-pulmonaire sont constituées par l'hémothorax et la plaie viscérale.

L'hémothorax est le plus souvent consécutif à la lésion du poumon; j'ai cependant observé une fois un épanchement de sang extrêmement considérable dû indiscutablement à la lésion de plusieurs vaisseaux intercostaux sectionnés par une balle à trajet oblique à peu de distance de leur origine.

L'hémorragie intrapleurale a pour caractère de ne jamais coaguler en masse; et dans plusieurs autopsies de sujets morts sur le coup, j'ai trouvé la plèvre remplie de sang sans caillot important.

Lorsque la survie est plus longue, la coagulation se produit mais lentement, et n'est jamais totale. Les amplitudes du poumon, les battements du cœur, le soufflet diaphragmatique défibrinent le sang. Sur les parois de la plèvre pariétale, sur la plèvre viscérale en contact avec l'épanchement, on observe des dépôts successifs de fibrine, en lits étagés qui marquent les étiages successifs du niveau de l'inondation pleurale. Suivant l'importance de l'hémorragie, suivant son siège, suivant la position donnée au blessé après la blessure, la fibrine se dépose par couches ou par ondes formant comme une résille jaunâtre, autour du viscère et contre les parois, s'accumulant de préférence dans les gouttières costo-vertébrales, sur les versants ou dans les angles déclives du sinus costo-diaphragmatique. Le liquide qui résulte de ce brassage du sang ne se coagule plus. Il constituera d'ailleurs un milieu de culture idéal à la flore microbienne venue de la brèche thoracique ou de la lésion du poumon.

Une des conséquences intéressantes de l'épanchement est l'*affaissement du poumon*. S'il est total, le poumon est réduit à une masse charnue, un peu plus grosse que le poing, collé à la gouttière vertébrale. A la palpation, le poumon semble avoir perdu son élasticité ; si on le plonge dans l'eau, il ne flotte pas. Les observateurs non avertis croient à un processus pneumonique. Rien n'est moins vrai. En effet si on débarrasse le viscère de sa gangue fibrineuse encore souple à cette date, et qu'on l'insuffle, il se laisse distendre, moins sans doute que le poumon sain, mais d'une façon assez notable pour prouver que la perte de l'élasticité est d'origine mécanique. Seule la zone qui entoure la blessure reste imperméable à l'air. Lorsque l'épanchement n'est pas total, la zone d'affaissement se modèle sur lui ; seule la portion immergée est imperméable à l'air, la portion sus-jacente est au contraire le siège d'une distension emphysémateuse qui semble déterminée par un phénomène compensateur.

On conçoit les conséquences de cette action compressive de l'épanchement et de la défibrination. Grâce à cette double action la plaie pulmonaire ne saigne plus, la zone du poumon lésée incluse est immobilisée partiellement, le caillot qui obture le trajet est moins exposé aux déplacements respiratoires ; l'*hémothorax agit ainsi comme moyen d'hémostase*. A ce point de vue les blessures de la base, d'ailleurs moins hémorragiques en général que les lésions du sommet dont l'irrigation vasculaire est plus riche, m'apparaissent moins graves que ces dernières. L'épanchement atteint vite leur niveau et exerce plus rapidement son action compressive.

Enfin cet affaissement pulmonaire sauvegarde peut-être l'organe

des infections aériennes; en effet, cliniquement et anatomiquement, j'ai très exceptionnellement constaté l'éclosion de foyers de broncho-pneumonie sur le poumon lésé; au contraire, celle-ci est, hélas ! trop fréquente sur le poumon sain en hyperfonctionnement, soit au cours de l'évolution de la plaie, soit après une intervention. L'épanchement immobilisateur m'apparaît donc jouer un rôle important dans l'hémostase spontanée des plaies du poumon et dans la prophylaxie de l'infection par voie aérienne par exclusion fonctionnelle de la partie affaissée. Par contre, il favorise certainement l'évolution de l'infection primitive de la plaie; mal irrigué, contus, réduit à une masse dans laquelle l'oxygène ne pénètre pas, le foyer pulmonaire est plus qu'aucun autre organe préparé à l'infection.

Dans les heures qui suivent la production de l'épanchement, la plèvre réagit, même lorsque l'hémothorax évolue aseptiquement. Des adhérences molles, en voiles ténus et transparents, s'étendent au niveau des scissures entre les lobes voisins, ou entre les plèvres pariétale et viscérale, contribuant ainsi à la création des adhérences secondaires dont les dépôts de fibrine sont les premiers stades.

Lésions pulmonaires. — Celles-ci comprennent le trajet, et les lésions qui l'entourent. En règle générale la balle détermine une plaie transfixiante, l'éclat d'obus s'arrête plus facilement en plein parenchyme, déterminant un trajet borgne. Mais qu'il s'agisse d'une balle ou d'un éclat, le trajet est presque toujours rectiligne dans les lésions habituelles. On ne constate pas, comme au niveau du foie ou de la rate ou même du rein, les fissurations radiaires qui émanent du trajet de la balle.

Lorsque l'éclat est très volumineux, lorsque la balle est tirée de très près, on observe des phénomènes d'éclatement caractérisés par la déchirure en foyer étendu du parenchyme. Je n'insiste pas sur ces grands délabrements dont je vous montre quelques photographies et dont vous pouvez voir les pièces.

Dans les cas habituels, le trajet du projectile est occupé par un caillot qui l'oblitère sur tout son parcours et dont les dimensions moulent exactement la tunnellisation créée par le projectile. Tout autour du trajet existe une zone hémorragique, d'un rouge foncé, que l'insufflation ne peut distendre; le foyer de contusion entoure le trajet. Mais, fait intéressant, malgré son élasticité, le poumon comme les autres viscères peut présenter des foyers de contusion à distance, par contre-coup. Vous pouvez en voir deux sur le même poumon, siégeant au sommet et à la base de l'organe. Les projectiles, deux balles françaises, avaient perforé dans le sens antéro-postérieur l'autre poumon.

Avec mon ami Fauré-Fremiet, chef des travaux au Collège de

France, nous avons examiné au microscope quelques coupes prélevées sur les pièces des blessés morts presque immédiatement afin de déterminer histologiquement les lésions immédiates. Notre examen ne prétend pas être définitif, car nos pièces étaient mal fixées, et il était impossible de faire une étude cystologique très précise.

Il nous a été possible cependant de constater des faits constants sur trois pièces provenant de trois poumons différents.

Comme vous pouvez le constater sur les photographies, les lésions pulmonaires qui environnent le trajet du projectile sont disposées en trois zones concentriques.

La *première zone*, la plus interne, forme en quelque sorte la paroi du trajet; elle est le siège de lésions destructives très accentuées; les contours alvéolaires ont disparu en bordure du trajet, les vaisseaux et les bronches présentent des lésions d'arrachement déterminées par le passage du projectile. Au delà de cette zone bordante où tous les éléments anatomiques sont méconnaissables, les alvéoles réapparaissent avec leurs contours, mais elles sont *affaissés, comme aplatis*, et ne contiennent, fait curieux, aucun élément sanguin dans leur intérieur.

Cette zone interne est très limitée, elle n'excède pas quelques millimètres.

La *deuxième zone* est caractérisée par une hémorragie très abondante qui remplit les alvéoles. Dans ce foyer d'*infarctus*, les contours alvéolaires sont indistincts, masqués par l'infiltrat : au milieu de ce foyer de contusion on trouve, de place en place, des lacunes d'emphysème aux contours imprécis. En somme, il s'agit d'un foyer de contusion, en général très étendu, caractérisé par la rupture des capillaires dans les alvéoles disloqués.

Par transition insensible, l'infarctus fait place à une zone excentrique caractérisée par l'absence d'hémorragie et par la confluence d'alvéoles dont les parois mitoyennes ont disparu. Cette *zone d'emphysème* qui existe sur tous les poumons de blessés qui ont survécu peu de temps, est peut-être déterminée par des efforts respiratoires violents, d'origine réflexe, au moment de la blessure. Si l'explication est obscure, le fait est constant.

Comme on le voit, zone de destruction, zone de contusion hémorragique sont des lésions communes à toutes les blessures de guerre.

Un trajet dont les parois sont vouées à la mortification, inondé par une zone hémorragique dans laquelle l'oxygénation et la circulation sont interrompues, constituent des conditions qui prédisposent aux complications septiques, et l'on conçoit que l'intervention puisse tenter le chirurgien soucieux d'arrêter une hémorragie abondante ou de prévenir une infection redoutable. Malheureu-

sement la technique opératoire n'apparaît pas aisée à établir : le nettoyage d'un trajet pulmonaire, l'excision ou l'hémostase d'un tissu hémorragique de la zone de contusion sont moins faciles à réaliser qu'au niveau des membres ou de certains viscères.

Telles sont, Messieurs, les quelques réflexions anatomo-pathologiques que m'ont suggéré les constatations des autopsies que j'ai pratiquées, et qui me paraissent susceptibles de contribuer à poser les données de la thérapeutique chirurgicale précoce des blessures du poumon.

Présentations de malades.

Résection sous-trochantérienne basse de la hanche gauche, avec régénération osseuse de 17 centimètres, et résultat fonctionnel remarquable,

par J. TANTON, correspondant national,

Médecin-chef de l'ambulance Auto-chir. automobile russe, n° 1.

Le blessé que j'ai l'honneur de vous présenter est un de ceux dont je vous ai communiqué l'observation dans un travail en collaboration avec M. Alquier, travail qui a fait l'objet d'une récente communication à cette tribune.

Je rappelle en quelques mots son histoire :

C'est un jeune soldat de vingt-deux ans, qui fut blessé, le 19 mai 1916, par un éclat d'obus. L'orifice d'entrée était externe, au niveau du grand trochanter, l'orifice de sortie interne au niveau du pli génito-crural. Le grand trochanter était éclaté, des fissures s'étendaient dans le col jusqu'à la tête fémorale. Une fracture vertico-sagittale partageait en deux la diaphyse, sur quatre travers de doigt au-dessous du petit trochanter.

Je fis à ce blessé une esquillotomie économique, et le soumis à une irrigation discontinue au Dakin.

Le 10 juin, soit 22 jours après la blessure, en présence de l'existence d'une arthrite coxo-fémorale par propagation, je réséquai la hanche, résection étendue, de 18 centimètres.

Le 15 novembre, la radiographie montrait une régénération osseuse magnifique, cylindrique dans sa moitié inférieure, renflée en massue dans sa partie supérieure.

Le résultat fonctionnel est celui que je vous présente aujourd'hui, après 8 mois.

Résultat fonctionnel : Raccourcissement : 3 centimètres. Atrophie de la cuisse gauche : 7 centimètres.

Déformation. Attitude : Pas de déformation locale; la base du triangle de Scarpa bombe légèrement, et l'on sent, à la palpation de la région trochantérienne, une masse volumineuse répondant à la régénération osseuse.

Mouvements passifs de la hanche : Flexion de la cuisse sur le bassin : 45°.

Abduction : 30°.

Adduction : Le membre blessé dépasse la ligne médiane d'environ 10°.

Circumduction : Quelques mouvements légers sont possibles.

Mouvements actifs. — Le blessé détache le talon du plan du lit spontanément, et peut le lever jusqu'à 50 cent. Toutefois, le bassin est rapidement entraîné dans ce mouvement.

La marche se fait, comme vous pouvez le voir, sans béquille ni canne, avec une semelle surélevée de 4 centimètres étant donné que le membre reste en abduction légère.

L'extension du genou est complète, la flexion dépasse 45°.

Les mouvements de la tibio-tarsienne sont normaux ; il n'y a pas de raideur de l'avant-pied, pas d'équinisme ni de chute des orteils.

Curieux document pour servir à l'histoire de la prothèse métallique cranienne,

par PIERRE SEBILEAU et THOUMIRE.

Nous vous présentons un curieux malade. Son cas n'est pas un succès chirurgical, mais il est un document intéressant. Il s'agit d'un blessé qui est arrivé à l'Hôpital auxiliaire 232 porteur d'une brèche de la région frontale droite, longue de 7 centimètres et large de 6, dans l'aire de laquelle le cerveau battait, recouvert sur une partie de téguments de bonne qualité et, sur une autre partie, d'une cicatrice mince et fragile.

Ayant décidé d'appliquer à ce blessé une prothèse métallique, nous l'avons opéré le 14 novembre 1916. Voici le protocole de l'intervention chirurgicale :

Taille d'un lambeau circonscrivant la perte de substance osseuse, à base inférieure répondant à la région temporale et *parcouru transversalement d'un bord à l'autre par la cicatrice de l'incision de trépanation.* Non seulement au niveau de la cicatrice, mais encore dans toute

l'étendue du lambeau, la peau est adhérente au cortex encéphalique. On l'en sépare avec difficulté, particulièrement au niveau de la cicatrice. Sur toute l'étendue du champ de clivage, on constate que la dure-mère manque et est remplacée par une sorte de formation fibreuse, tomenteuse, irrégulière, et, quoique la dissection rase les téguments du plus près, sur un point au moins, un peu au-dessus de l'arcade orbitaire, la cavité arachnoïdienne est ouverte et du liquide céphalo-rachidien s'écoule. Un point de suture est aussitôt placé sur la petite brèche. Une incision concentrique à la perte de substance de l'os et passant en dehors, à 1 centimètre des berges, divise le péricrâne. Cette zone de péricrâne est ruginée pour mettre à nu la surface osseuse sous-jacente.

On applique alors une plaque de maillechort (métal Victoria) lisse, non perforée, taillée à l'avance et qui se trouve être un peu étroite. Inférieurement, cette plaque s'incurve en dehors vers la fosse temporale, presque à angle droit. On tente de la maintenir à l'aide de 3 vis auxquelles on fait la voie en perforant l'os à l'aide d'une mèche de fin calibre. Deux de ces vis, un peu trop grêles, se brisent, et il est impossible d'en placer d'autres en raison des dimensions étroites de la plaque qui ne s'avance pas assez sur les bords de l'orifice de trépanation. Suture des téguments. Le lambeau, dont a dû faire le pédicule un peu étroit pour se rapprocher des bords de la perte de substance, paraît avoir une bonne température et une teinte satisfaisante.

Aucun symptôme post-opératoire n'attire l'attention le lendemain ni le surlendemain; la coloration et la température du lambeau paraissent tout à fait normales.

Les jours suivants, le pansement est imprégné de sang hémolysé qui s'écoule en assez grande abondance par un petit orifice répondant à la partie la plus déclive de l'ancienne cicatrice. A ce niveau, sur une étendue de 4 à 5 millimètres carrés au plus, il y a un peu de sphacèle humide. D'autre part, les téguments, dans les deux tiers internes du lambeau, c'est-à-dire dans toute la portion sus-jacente à l'ancienne cicatrice, commencent à s'altérer : ils présentent une coloration violacée qui devient livide et noirâtre les jours suivants, en même temps qu'ils s'amincissent et se parcheminent de plus en plus. Toutefois, la périphérie du lambeau échappe à ce processus de mortification; elle dessine, concentriquement à la ligne des sutures, une bande étroite, bien vivante, nettement festonnée, avec un étranglement à chaque point de suture. La vitalité de cette bande s'est trouvée assurée par l'apport de liquides nourriciers provenant des tissus voisins à travers la ligne suturale.

A la date du 22 novembre, c'est-à-dire 8 jours après l'opération, il n'y a plus trace de sécrétion. Ce n'est que vers la fin de la troisième semaine après l'opération que toute la portion sphacélée s'est éliminée par une sorte de gangrène sèche, laissant à découvert dans les deux tiers environ de son étendue la plaque de métal.

Peu à peu, les bords de la perte de substance cutanée se sont épidermisés, les téguments s'appliquant de plus en plus sur la plaque sans

cependant lui adhérer. Dans le bas, sur la région temporale, entre ces téguments et cette plaque, on observe encore un léger suintement séreux, jaune, qui macule un peu le pansement.

Vous voyez aujourd'hui l'opéré. Il porte sur le crâne, visible dans la plus grande partie de son étendue, extériorisée par conséquent sur une surface de 30 centimètres carrés environ, et cela depuis près de trois mois, une plaque de métal dont le cuir chevelu complètement cicatrisé recouvre solidement la périphérie et ne présente sur elle aucun glissement, une plaque dont l'appareil de recouvrement a pu s'éliminer sans déterminer le moindre ébranlement sur son précaire appareil de fixation. Cette plaque est immobile; on ne peut la déplacer dans aucun sens; on peut frapper sur la face extérieure sans provoquer la moindre sensation désagréable pour le malade.

Nous ne savons ce que durera la complaisance de l'organisme pour ce curieux corps étranger plongeant à la fois dans le monde extérieur et les tissus. Évidemment, nous serons amenés à extraire l'appareil. Mais nous avons tenu à vous donner ce nouvel exemple de la curieuse tolérance des organes, même l'état aseptique étant déficient, vis-à-vis des pièces de prothèse métallique, tolérance dont l'un de nous a été l'un des premiers, sinon le premier, à montrer ici la réalité.

Mutilation faciale grave par éclat d'obus. Fractures du maxillaire supérieur et de la mâchoire inférieure. Perte de substance des parties molles intéressant la région sous-orbitaire, la joue et la lèvre supérieure. Opérations réparatrices. Autoplastie aux dépens des téguments cervicaux et temporo-frontaux,

par H. MORESTIN.

Très souvent, dans les mutilations faciales dues aux blessures de guerre, la perte de substance cutanée semble tout d'abord considérable, alors qu'elle est en réalité peu étendue et facile à combler par le simple déplacement des téguments environnants. Dans le présent cas elle était au contraire réelle et importante et n'a pu être entièrement réparée qu'à l'aide de grands lambeaux prélevés d'une part sur la tempe et le front, d'autre part sur le cou.

F... C..., âgé de vingt-neuf ans, blessé le 26 mars 1915, est entré au Val-de-Grâce, le 8 avril.

C... a eu le côté gauche de la face labouré de haut en bas par un éclat d'obus, du bord inférieur de l'orbite au bord inférieur de la mâchoire.

Les deux mâchoires ont été brisées, le sinus maxillaire est largement ouvert à l'extérieur et dans la bouche. Toutes les dents de la rangée supérieure gauche ont été détruites depuis l'incisive médiane jusqu'à la 2e grosse molaire. Encore celle-ci et la 3e sont-elles brisées. La fibro-muqueuse palatine, décollée et déchiquetée, pend dans la cavité buccale. Le maxillaire inférieur est également le siège d'une fracture compliquée, siégeant à la hauteur de la canine et des petites molaires ; l'incisive latérale gauche, la canine et les deux petites molaires ont été emportées. Du côté des parties molles, les dégâts sont très importants. Les téguments sous-orbitaires ont beaucoup souffert, la commissure labiale gauche est rompue, les parties voisines de la lèvre supérieure et de la joue ont disparu. La déchirure cutanée s'étendait jusqu'au bord libre de la mâchoire, mais on a jugé à propos de faire d'emblée, dans un hôpital du front, la réunion de cette partie de la plaie ; à tort selon nous, car le blessé est très infecté, du pus s'accumule dans les foyers de fracture, dans le sinus maxillaire, dans les fosses nasales, dans toutes les anfractuosités de la blessure.

L'état général lui-même laisse beaucoup à désirer. La figure 1 montre l'aspect des lésions au moment où le sujet est entré dans nos salles.

Peu à peu, sous l'influence de pansements très souvent renouvelés et faits avec beaucoup de soin, le vaste foyer traumatique s'est détergé et dans une large mesure réparé. La muqueuse palatine s'est recollée, soudée à celle de la joue ; la communication entre la bouche et le sinus s'est fermée spontanément, la brèche extérieure s'est grandement réduite ; mais d'épaisses, d'énormes cicatrices unissent les deux mâchoires, fixent les téguments au maxillaire et aux bords de l'ouverture sinusale, indurent la partie antérieure de la joue, et ce qui reste de la moitié gauche de la lèvre. La fracture du maxillaire inférieur heureusement s'est consolidée assez rapidement en bonne position.

Le 2 juin 1915, extirpation des masses cicatricielles et suture des téguments à la muqueuse sur toute la partie inférieure du pourtour de la brèche ; cette intervention a pour but de remédier à la constriction cicatricielle, d'assouplir les tissus de bordure, avant d'entreprendre les opérations réparatrices.

Le 14 août 1915, reconstitution du contour labial et réfection de la commissure gauche. On détache la bordure rouge de la lèvre

inférieure à son extrémité gauche de manière à en former une sorte de lambeau. On détache pareillement celle de la partie correspondante de la lèvre supérieure. Après mobilisation facilitée par les débridements nécessaires portant sur les adhérences de la lèvre supérieure et sur la cicatrice qui unit la lèvre inférieure à la joue, on suture les deux lambeaux de bordure rouge appli-

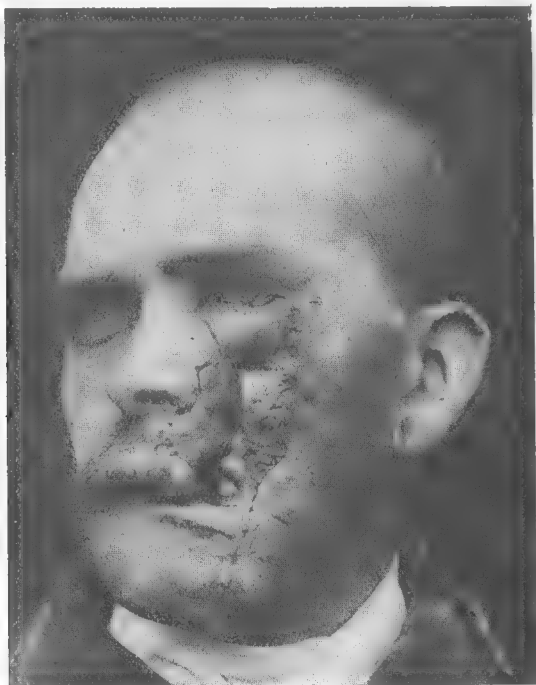


Fig. 1.

qués l'un à l'autre par leur face cruentée. On adapte ensuite deux espèces de lambeaux pris l'un sur la lèvre supérieure, l'autre sur la lèvre inférieure, de façon à fournir un soutien au contour labial reconstitué.

Cette opération donne un bon résultat, mais ce n'est qu'un commencement.

Le 25 septembre on s'occupe de réduire, sinon de fermer la brèche. Extirpation du contour cicatriciel. Dissection et mobilisation de la muqueuse de la joue et de la muqueuse de la lèvre supérieure. Grâce à leur laxité, on peut les réunir selon une ligne verticale, rétablir ainsi dans d'assez bonnes conditions la conti-

nuité des deux organes. Mais il n'en va pas de même des téguments qui peuvent être seulement rapprochés.

Le 28 novembre, nouvelle intervention destinée à compléter la précédente. Celle-ci a permis de reconstituer un plan profond, muqueux, un vestibule buccal, et de réduire d'ailleurs dans une notable étendue la brèche superficielle. On extirpe les cicatrices adhérentes au squelette et à la face externe du plan muqueux. Les téguments sont décollés au loin, jusqu'à la région parotidienne, jusqu'à la région sus-hyoïdienne. On arrive à obtenir la réunion des bords de la plaie, grâce à cette mobilisation par décollement.

La réunion se fait selon une ligne verticale allant de la paupière inférieure au bord inférieur de la mâchoire inférieure.

Cette intervention donne encore un résultat appréciable. Désormais, la cavité buccale est bien close, le sinus entièrement fermé, le revêtement cutané est continu. Mais il s'en faut que le but soit atteint. La réunion des parties molles superficielles n'a été obtenue qu'en exerçant une assez forte traction. Toute la moitié gauche de la face se trouve tendue et bridée, et il en résulte une asymétrie faciale assez accusée.

En outre l'opération n'a pu remédier à la chute de la paupière inférieure, qui est parésiée et en léger ectropion. La rétraction cicatricielle contribue à la placer en attitude vicieuse. Il y a donc lieu de pratiquer des autoplasties superficielles, et l'on peut désormais les entreprendre en toute sécurité, maintenant que toute communication avec la bouche ou les fosses nasales a été supprimée et que les lambeaux cutanés pourront reposer partout sur une assise de parties molles.

Le 25 mars 1916, on procède aux autoplasties. Toute la grande cicatrice qui s'étend de l'orbite au bord de la mâchoire est supprimée ; on extirpe le plus possible les tissus scléreux, on libère les bords de la plaie qui s'écartent de deux larges travers de doigt. On taille alors deux grands lambeaux, l'un cervical, à pédicule antérieur sous-mentonnier, l'autre temporo-frontal, à pédicule au niveau des régions malaire et massétérine. Ils ont l'un et l'autre la forme de rectangles très allongés. Ces lambeaux disséqués sont amenés dans la plaie, celui du cou est maintenant ascendant, vertical, celui de la tempe est devenu horizontal. Ils se rencontrent en formant un angle presque droit ouvert en arrière. Ils sont suturés l'un à l'autre et aux bords correspondants de la plaie. Les plaies d'emprunt ont pu être réunies immédiatement, grâce au décollement de la peau environnante. Cette opération fait cesser tout tiraillement de la paupière inférieure, de l'aile du nez, de la lèvre supérieure, de la joue, elle a permis de remplacer entièrement les téguments détruits par le traumatisme et en par-

ticulier ceux du tiers gauche de la lèvre supérieure. Les suites sont très satisfaisantes.

Néanmoins, quelques retouches sont nécessaires pour assurer une parfaite adaptation des lambeaux, adoucir en certains endroits les lignes cicatricielles, agrandir vers la gauche l'orifice buccal et le rendre symétrique. Ces petites interventions ont lieu le 17 mai, le 15 juin, le 12 octobre et le 23 octobre 1916.

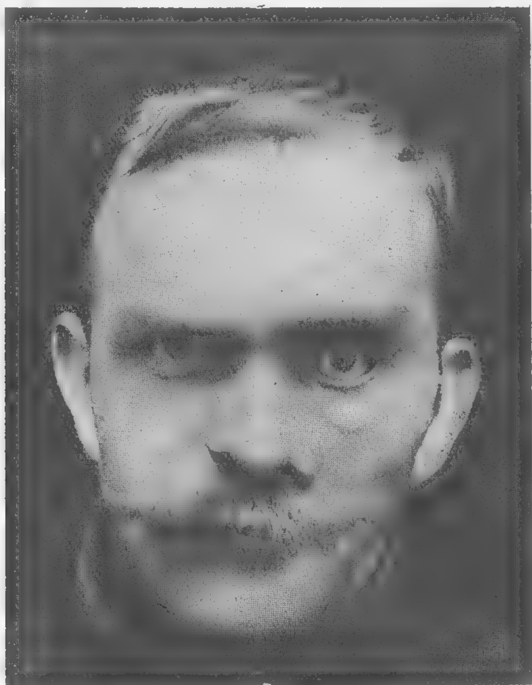


Fig. 2.

Depuis cette époque, un long séjour à la campagne a permis de rétablir l'état général qui était resté médiocre depuis la blessure. En outre, pendant ce laps de temps, les cicatrices se sont estompées, adoucies graduellement, tandis que la coloration des lambeaux se rapprochait de plus en plus de celle de la peau normale, si bien qu'aujourd'hui les traces des opérations réparatrices sont très peu apparentes chez ce sujet, dont les téguments sont d'ailleurs d'une façon générale précocement fanés. Le résultat est très beau. Le visage est bien symétrique. Il n'y a aucune déviation du nez ni de la paupière inférieure. Cependant, celle-ci reste parésiée, un peu tombante, et il en résulte de l'épiphora, peu accusée

du reste. La lèvre supérieure est parfaite. Notons qu'une partie de moustache est formée par des poils appartenant au lambeau pris sur le cou. Ce bouquet de poils poussait jadis à la limite postéro-inférieure du cuir barbu, dans la région sous-maxillaire. La partie sous-jacente, appartenant aux téguments glabres du cou, couvre maintenant la région sous-orbitaire (fig. 2).

Au repos, l'orifice buccal est symétrique et semble irréprochable, mais quand le sujet ouvre la bouche, l'orifice se déforme. On n'a pu naturellement reconstituer le jeu complexe des muscles péri-buccaux.

En outre, malgré nos efforts, la cicatrice muqueuse endogénienne, tout en permettant un jeu très suffisant des mâchoires, limite encore un peu leur écartement.

Je pense qu'il serait difficile de faire porter au sujet un bon appareil de prothèse et qu'il peut s'en passer, puisque les dents du côté droit sont conservées, qu'elles s'articulent très bien et que la mastication s'effectue ainsi d'une manière satisfaisante.

Ajoutons pour finir que depuis la blessure, la vision de l'œil gauche, comme il arrive très fréquemment dans ces sortes de traumatismes, a subi une diminution considérable en raison de déchirures des membranes internes et d'hémorragie dans le corps vitré.

De l'hémi-astragalectomie horizontale inférieure comme traitement de certaines pertes de substance des muscles du mollet à la phase cicatricielle,

par R. LERICHE.

Lorsqu'on n'a pas songé à mettre de bonne heure le pied dans une attitude convenable, les grandes pertes de substance des muscles du mollet se cicatrisent en créant un équinisme considérable qui a quelque chose de spécial : l'équinisme n'existe que quand la jambe est étendue sur la cuisse ; il disparaît quand le genou est fléchi. Le syndrome est exactement identique à celui que crée le raccourcissement isolé des fléchisseurs de l'avant-bras à la suite des paralysies ischémiques.

Dans ces cas, les muscles sont, en somme, devenus trop courts pour la longueur du levier osseux et je pense que la solution chirurgicale doit être (dans les cas graves) identique à la jambe et à l'avant-bras : bref, au lieu d'allonger le tendon d'Achille, il me semble préférable de diminuer la longueur du squelette pour éviter tout tiraillement et toute ulcération de la cicatrice. J'ai eu l'occasion de voir à la consultation d'orthopédie du Grand Palais plusieurs blessés chez lesquels l'allongement tendineux n'avait procuré qu'un

médiocre bénéfice orthopédique et fonctionnel. Je ne parle pas de la simple ténotomie qui, en pareille circonstance, ne donne rien. On pourrait traiter ces équinismes par l'astragalectomie pure et simple, qui est suivie d'un bon résultat, mais on peut obtenir encore mieux en se bornant à une hémi-astragalectomie inférieure. Par cette opération, on diminue de la quantité juste suffisante la longueur du squelette, et en conservant la poulie astragalienne, on obtient une intégrité presque complète des mouvements du pied sur la jambe.

Pour réaliser cette hémi-astragalectomie, j'ai pratiqué l'astragalectomie à la rugine, qui est très facile dans ces pieds équins (je l'ai faite plusieurs fois par une seule incision externe), puis j'ai scié la surface inférieure et réimplanté la tête de l'os et la poulie. Après quoi, l'articulation a été refermée au catgut, la peau a été suturée sans drainage et le blessé immobilisé dans un appareil plâtré. Au bout d'un mois la mobilisation a été faite d'emblée, les malades que j'ai opérés ont pu mouvoir activement leur pied et le résultat définitif s'annonce très bon.

J'ai l'honneur de vous présenter le premier de mes opérés.

A la suite d'une blessure ancienne du mollet (22 juillet 1915) par éclat de grenade, il me fut montré à la Commission du Grand Palais au début de novembre 1916 avec un équinisme considérable : dès qu'on essayait la correction, la cicatrice du mollet se tendait douloureusement; on sentait que la cicatrice se prolongeait profondément dans les jumeaux, par contre, quand on faisait fléchir le genou, le pied se mettait de lui-même à angle droit sur la jambe.

Le 8 novembre, je fis l'hémi-astragalectomie horizontale inférieure : le trait de scie emporta environ 1/2 centimètre d'os : la partie supérieure, c'est-à-dire la tête et la poulie, furent réimplantées; le plâtre fut laissé un mois. Le 10 décembre, le premier pansement fut fait; vers le 20, le blessé fut autorisé à faire ses premiers pas. Il les fit aisément et sans souffrir. Il ne se servit jamais de béquilles. Actuellement, il marche bien avec une canne. Vous pouvez voir que l'équinisme a complètement disparu et que les mouvements de la tibio-tarsienne sont absolument normaux. La sous-astragalienne n'est pas douloureuse. La radiographie montre l'hémi-astragale supérieur bien en place, avec une légère encoche astragalo-scaphoïdienne, sans la moindre trace de lésion indiquant qu'il ne s'est pas bien greffé.

Le résultat m'a paru assez intéressant pour vous être montré, car il me semble que cette opération peut être une ressource dans certains équinismes irréductibles du type plus haut défini.

J'ai fait jusqu'ici quatre fois cette opération sans incident.

Présentation de pièces.

Pièces de plaies du poumon,

par M. LATARJET, Invité de la Société.

M. Hartmann. — Les pièces que vient de nous présenter M. Latarjet sont des plus intéressantes, car elles nous montrent que, tout au moins dans des cas pareils à ceux présentés, une thoracotomie n'aurait pu servir à rien pour agir sur les points siège de l'hémorragie.

M. Souligoux. — Les pièces anatomiques que M. Hartmann m'engagent à examiner sont de deux ordres. Dans l'une on voit un long trajet oblique dans le poumon, dans l'autre un hématome diffus du poumon. Ces pièces n'ont rien de particulier et leur anatomo-pathologie est connue depuis longtemps. J'ai décrit, en effet, dans le *Traité de chirurgie*, ces hématomes diffus du poumon qui surviennent dans les plaies obliques, et j'ai cité plusieurs observations dont une, entre autres, de M. Tuffier. Non seulement je les ai décrits, mais je les ai reproduits expérimentalement en enfonçant obliquement un bistouri dans le poumon et en fermant l'orifice d'entrée par la suture. J'ai tiré de ce fait toute une série de considérations ayant trait à la suture des plaies du poumon.

Je ne pense pas que l'on puisse tirer de ces pièces quoi que ce soit, contre l'intervention des plaies de poitrine, car du fait que les dégâts sont tellement importants dans certains cas, qu'il ne peut y avoir aucun espoir de pouvoir y parer d'une façon utile, il n'en est pas moins vrai qu'il en est d'autres et nombreux, où les blessés devront la vie à une intervention chirurgicale bien conduite.

Présentations d'appareils.

Appareil à suspension avec extension et contre-extension continue, pour la réduction des fractures du membre inférieur sous le contrôle de l'écran,

par M. MASMONTEIL.

M. Mauclaire, rapporteur.

Appareil pour amputation haute et des articulations de cuisse,

par M. REGNIER.

M. Demoulin, rapporteur.

Vote sur la demande d'honorariat de M. Michaux.

A l'unanimité de 26 votants, M. Michaux est élu membre honoraire de la Société.

Le Secrétaire annuel, Pl. Mauclaire.

Paris. — L. Maretheux, imprimeur, 1, rue Cassette.

(Décision prise dans la séance du 13 décembre 1916)

La Société nationale de Chirurgie, *en présence des nécessités budgétaires imposées par l'extension continue du* Bulletin, *a décidé de fixer un maximum de pages, au delà duquel les prix d'impression resteront à la charge des auteurs.*

Le nombre maximum de pages sera le suivant :

RAPPORTS. — 1° Rapport verbal, 2 PAGES.

2° Rapport écrit, 10 PAGES, avec autorisation de 15 PAGES, si le mémoire rapporté comporte plus de 30 observations complètes.

Lors de rapport d'ensemble sur plusieurs mémoires comportant plus de 80 observations complètes, le nombre de pages pourra être élevé à 30.

COMMUNICATIONS. — 10 PAGES.

PRÉSENTATIONS DE MALADES. — 1 PAGE par malade (figures comprises), avec maximum de 5 PAGES.

DISCUSSIONS. — Maximum de 5 PAGES.

SÉANCE DU 14 FÉVRIER 1917

Présidence de M. BROCA.

Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.

Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2°. — Un travail de M. ESTOR (de Montpellier), correspondant national, intitulé : *Cent cas de prothèse cranienne, par plaque d'or.*

3°. — Un travail de MM. TANTON, membre correspondant national, et ALQUIER, intitulé : *Le plombage primitif des cavités osseuses épiphysaires en chirurgie de guerre.*

A propos de la correspondance.

1°. — M. DELBET présente un travail de M. Guillaume-Louis, intitulé : *Note sur le traitement des plaies de guerre par le chlorure de magnésium.*

Renvoyé à une Commission, dont M. DELBET est nommé rapporteur.

2°. — M. WALTHER présente un travail de M. G. BERTRAND, intitulé : *Quelques observations relatives à des gangrènes, suites de gelures graves des pieds.*

Renvoyé à une Commission, dont M. WALTHER est nommé rapporteur.

3°. — M. SEBILEAU présente un travail de MM. E. HALPHEN et J. LE GRAND, intitulé : *Du traitement des plaies pénétrantes cranio-cérébrales par la désinfection mécanique et la fermeture complète.*

Renvoyé à une Commission, dont M. SEBILEAU est nommé rapporteur.

4°. — M. MAUCLAIRE présente un travail de M. GUYOT (de Bordeaux), intitulé : *Rupture de la rate par coup de pied de cheval. Splénectomie. Guérison.*

Renvoyé à une Commission dont M. MAUCLAIRE est nommé rapporteur.

Décès de M. le Dr Ch.-J. Bergalonne.

M. le Président. — J'ai le regret d'avoir à vous annoncer la mort survenue subitement de M. Bergalonne, qui était venu de Genève s'installer à Paris, pour soigner nos blessés; c'était un chirurgien distingué que nous avions nommé récemment membre correspondant étranger; nous déplorons de ne pas l'avoir conservé plus longtemps parmi nous, et nous adressons nos condoléances à sa famille.

A propos du procès-verbal.

A propos de l'esquillectomie dans le traitement des fractures diaphysaires.

M. Routier. — A propos des fractures traitées par l'esquillectomie large primitive, faite dès la première intervention du chirurgien, je voudrais citer deux cas que j'observe en ce moment; ce sont deux soldats qui ont eu une fracture ouverte du tiers inférieur de l'humérus qui ont été largement esquillotomisés dès les premiers soins reçus; ils sont arrivés quelques jours après dans l'ambulance de la rue Moisan, que je dirige, en très bon état : plaies nettes, suppurant à peine; il était certainement dans les meilleures conditions possibles pour refaire de l'os et produire un bon cal. Or, ces deux malades aujourd'hui cicatrisés ont une pseudarthrose, et il leur manque un fragment d'humérus assez important. Je me propose de les opérer de leurs pseudarthroses ces jours-ci.

Ce ne sont que deux faits, mais les comparant à toutes les autres fractures de l'humérus que j'ai eu à traiter, il me semble légitime de conclure de cet examen en disant :

Si l'esquillectomie large, pratiquée immédiatement après la blessure, permet de réduire au minimum les phénomènes septiques, il semble que cette pratique ne favorise pas la consolidation osseuse.

M. Sencert. — Pour répondre au vœu que formulait mercredi dernier M. Demoulin, j'ai l'honneur de vous présenter deux blessés, atteints de fractures comminutives de l'humérus, qui ont subi de très larges esquillectomies et qui ont très rapidement guéri avec consolidation de leurs fractures.

Le premier, B... (Antoine), âgé de vingt-trois ans, soldat au ...e régiment d'infanterie, a été atteint, le 28 octobre 1916, de blessures multiples par éclats d'obus. Il présentait une fracture comminutive de la diaphyse humérale en son tiers supérieur,

une fracture comminutive des deux os de l'avant-bras, une large plaie pénétrante de la cuisse.

Cet homme entra dans mon service le 7 novembre 1916, toutes ses plaies en pleine suppuration. Je l'opérai le 8. Je mis à nu le foyer de fracture de l'humérus et j'enlevai, à la rugine, toutes les esquilles dont l'une mesure, comme vous voyez, 10 centimètres de longueur et comprend la presque totalité de la circonférence de l'os. L'opération terminée, il existait entre les deux segments



Fig. 1.



Fig. 2.

Fig. 1. — Esquillectomie sous-périostée primitive.

Fig. 2. — Le même blessé. Cal interfragmentaire solide en deux mois et demi.

osseux une perte de substance très étendue. J'en fis autant pour le foyer antibrachial.

En quelques jours toute suppuration disparut. Le 12 janvier 1917, deux mois et quatre jours après l'opération, toutes les fractures étaient consolidées. Vous voyez qu'il n'y a pas le plus petit raccourcissement du bras opéré.

La radiographie montre qu'il s'est fait au dépens du périoste soigneusement conservé un cal interfragmentaire parfait.

Le deuxième, B... (Auguste), est un chasseur du ...e bataillon, qui fut blessé le 16 octobre 1916 sur la Somme. Il fut atteint, entre autres blessures, d'une fracture largement comminutive de l'humérus droit. On lui fit immédiatement une large résection sous-périostée de toutes les esquilles. La radiographie montre qu'après l'opération, il existait une perte de substance osseuse de 8 à 10 centimètres (fig. 1).

La blessure a évolué avec une grande simplicité. Le 10 janvier 1917, tout appareil fut enlevé. En moins de trois mois l'humérus était solide sans le moindre raccourcissement du bras. La radiographie montre qu'il s'est formé entre les deux fragments un cal périostique régulier de 10 centimètres de longueur (fig. 2).

M. LERICHE. — Quand, dans la dernière séance, M. Demoulin a demandé qu'on veuille bien faire la preuve ici des résultats définitifs donnés par l'esquillectomie sous-périostée, je pensais pouvoir vous présenter ce soir de nombreux blessés guéris rapidement par cette méthode. En réalité, cela m'a été très difficile, parce que la plupart (une cinquantaine) des blessés atteints de fracture diaphysaire et esquillectomisés précocement (dans les quinze premiers jours) par moi pendant l'offensive de la Somme, sont, depuis des mois guéris, réformés ou en convalescence. Il ne m'en reste que 3 en traitement.

Par contre, sur 8 malades tardivement évacués et amenés dans mon service au bout d'un mois, en pleine suppuration avec des fractures non esquillectomisées, 8 sont encore en traitement pour pseudarthrose ou fistule.

Cela suffirait pour montrer la supériorité de l'esquillectomie sous-périostée large sur les méthodes ordinaires de conservation anatomique.

Mais, pour faire une démonstration plus directe, je vous demanderai la permission de vous présenter les quelques malades que j'ai pu retrouver et des radiographies. Auparavant, je voudrais, au sujet de l'esquillectomie sous-périostée, préciser quelques points sous forme de propositions concises :

1° *Il n'y a d'esquillectomie sous-périostée que là où on enlève des*, je ne dis pas *les*, *esquilles adhérentes*, en les ruginant soigneusement. Quand on parle d'esquillectomie sous-périostée et que l'on n'enlève que des esquilles libres, ou à peu près, on montre qu'on ne sait pas du tout ce que c'est que la méthode. C'est le périoste qui retient les esquilles ; si elles sont libres, il n'y en a plus.

2° *L'esquillectomie sous-périostée primitive* (24 ou 36 premières heures), qui serait mieux appelée esquillectomie pré-infectieuse, *ne doit en général pas être totale. Il suffit qu'elle soit large : son but est de permettre l'exploration complète du foyer osseux* et la suppression des corps étrangers et de tout ce qui est dévitalisé. On applique aux os la méthode de l'excision des tissus primitivement contus, qui a partout ailleurs triomphé. On doit s'arrêter quand on a l'impression d'avoir vu toutes les lésions, tout le foyer médullaire surtout, et de n'avoir rien laissé de suspect. Je le

répète, c'est, dans les premières heures, *une opération d'exploration.* Elle demande de l'expérience, je le veux bien, mais toute la chirurgie est ainsi.

J'ajoute que l'ablation d'une grande esquille adhérente, masquant l'accès du canal médullaire et ne permettant pas de découvrir les lésions profondes, loin d'affaiblir la solidité ultérieure, est le meilleur moyen de l'assurer, puisqu'elle laisse une bande périostique de parfaite qualité, qui fera une solide attelle.

3° Au contraire de l'esquillectomie primitive, *l'esquillectomie secondaire, intrafébrile,* l'esquillectomie faite en présence d'accidents infectieux *doit souvent être totale.* Il faut alors ne rien laisser qui puisse s'opposer au libre drainage et à l'extériorisation du foyer, rien qui puisse se nécroser secondairement et entretenir l'infection. Il est alors possible d'être assez radical parce que le périoste, irrité par l'infection et le traumatisme opératoire, est toujours suffisant pour donner un cal solide même, sur une longueur de 8 à 10 centimètres.

Il faut, en opérant à la période secondaire, craindre plus l'ostéomyélite que la pseudarthrose.

4° Pour faire l'esquillectomie sous-périostée, suivant une technique que j'ai décrite ailleurs, *il faut de toute nécessité utiliser la rugine tranchante d'Ollier.* Sans ce merveilleux instrument, on n'est jamais assuré de ne pas cliver le périoste en deçà de la couche fertile qui reste d'habitude adhérente à l'os en n'abandonnant dans la plaie le seul périoste fibreux improductif et inutile.

C'est là l'explication de bien des échecs. Les opérateurs qui ne se servent pas de la rugine tranchante ne font d'habitude, quoi qu'ils en puissent penser, que des opérations parostales.

On peut s'étonner à un point de vue très général, que l'instrument d'Ollier ne soit pas plus répandu, puisque Ollier a montré expérimentalement autrefois que la régénération périostique manquait souvent, sinon toujours, quand on décollait le périoste avec un instrument non tranchant. L'emploi d'une rugine tranchante très aiguisée n'est pas facultatif, il est une des données de l'expérience et on pourrait, au nom de la physiologie, récuser la plupart des esquillectomies faites sans la rugine d'Ollier.

4° *L'esquillectomie sous-périostée est presque toujours possible.* Sans doute il peut y avoir des pulvérisations diaphysaires qui ne laissent pas trace de périoste. Mais ce sont des exceptions et dans les fractures ordinaires, même très comminutives, la chirurgie sous-périostée est toujours possible, si l'on est minutieux et si l'on a la volonté soutenue de garder le périoste. Permettez-moi, à ce sujet, de vous rappeler qu'il y a 44 ans (le 3 avril 1872), à la suite d'une discussion qui eut lieu ici même, sur la chirurgie

sous-périostée, Ollier fit au Val-de-Grâce, devant une délégation de la Société de Chirurgie, des expériences décisives.

Il pratiqua la résection de l'épaule sur un cadavre auquel on avait fait une fracture par coup de feu, et put montrer que, malgré la multiplicité des esquilles, la conservation périostéo-capsulaire était possible.

J'ai fait un grand nombre d'esquillectomies dans des fractures très comminutives et j'ai toujours pu conserver assez de périoste pour avoir une régénération.

5° *L'esquillectomie ne doit pas être une résection diaphysaire.* Dans la majorité des cas, la régularisation d'un bout osseux à la scie est une mauvaise pratique, à plus forte raison une franche résection d'un cylindre diaphysaire.

6° *L'esquillectomie sous-périostée n'est pas difficile*; elle n'exige aucun tour de main particulier : elle ne demande que la connaissance exacte du rite d'Ollier et la volonté constante de l'appliquer systématiquement, même quand il paraît inutile. Elle est plus à la portée de tous qu'une suture intestinale, mais elle a, je crois, plus besoin d'être enseignée et apprise.

7° Après l'*esquillectomie sous-périostée, la plaie doit être tamponnée et drainée sans suture* : le tamponnement a pour but d'exciter la prolifération périostique. Il faut, autant que possible, faire des pansements rares, tous les 8, 15 ou même 20 jours, la poussée d'ostéogenèse se fait mieux ainsi, et surtout cela facilite beaucoup une rigoureuse immobilisation, chose absolument nécessaire ; on peut la faire alors dans les mêmes conditions que pour une fracture fermée.

8° Après l'*esquillectomie sous-périostée secondaire précoce* (36-48 heures), on voit des *consolidations habituellement très rapides*, parfois surprenantes de vitesse, surtout chez les jeunes sujets. Je citerai, à titre d'exception, la consolidation en 32 jours d'une fracture de cuisse chez un soldat de 24 ans. Je l'ai vue se faire en 30 jours à l'avant-bras, en 35 à l'humérus, 42 à la jambe.

Généralement, le cal est gros, dur, très perceptible à la main et à la radiographie.

Pourtant il faut immobiliser plus longtemps que ne l'indiquerait la consolidation apparente, surtout chez les sujets ayant dépassé 25 ans et si on a cliniquement et radiographiquement l'impression que le cal est formé. Sans cela, on s'expose à des inflexions secondaires. J'en ai vu une se produire chez un officier de 29 ans qui marcha 72 jours après une fracture sous-trochantérienne, guérie avec 1 centimètre de raccourcissement. J'ai dû remettre le blessé au lit, refaire une traction, et j'ai eu une certaine difficulté à obtenir un aussi bon résultat que celui dont

je me croyais assuré : il a persisté une légère crosse et 2 centimètres de raccourcissement.

8° Au point de vue éloigné, *le cal fourni par le périoste est excellent* : d'abord un peu gros, il se lime peu à peu et finit par être très peu visible. A ce point de vue, je me permets de vous montrer dès maintenant des radiographies ayant trait à une fracture du cubitus. Vous pourrez voir qu'au bout de 6 mois le cal n'est presque plus visible; sa forme est parfaite; j'avais cependant enlevé 4 centimètres d'os. La consolidation s'était faite en 35 jours. La récupération fonctionnelle (pronation et supination) est absolument entière.

Voici maintenant, pour répondre au désir exprimé par M. Demoulin, quelques malades ayant tous subi des esquillectomies sous-périostées *totales*; voici leurs courbes de température, des radiographies et des calques radiographiques faits suivant l'excellent procédé qu'a recommandé M. Broca (1) :

1° *Un éclatement comminutif de l'humérus* par balle, avec énorme gonflement de l'épaule et du bras, température, 39°6, esquillectomisée au bout de 36 heures, le 10 juillet 1916. Le 23 août, le cal était solide. La cicatrisation était complète le 15 septembre. La guérison (suppression de tout appareil et de tout pansement) est inscrite en date du 12 octobre. Blessé maintenu dans le service armé.

2° *Une triple fracture du membre supérieur* : (humérus avec éclat intramédullaire au tiers supérieur, radius et cubitus au tiers inférieur, éclatement des trois derniers métacarpiens) malade arrivé en pleine infection au quatrième jour. Esquillectomie sous-périostée totale, intrafébrile immédiate des fractures de l'humérus, du radius et du cubitus; ablation de trois métacarpiens et des doigts correspondants. Ultérieurement, résection sous-périostée d'adaptation de l'extrémité inférieure du cubitus. Consolidation complète en deux mois. Cicatrisation complète en trois mois. Guérison avec conservation de tous les mouvements, mais limitation de la supination. Cal solide à l'humérus et au niveau du radius; régénération parfaite de l'extrémité inférieure du cubitus. Cicatrices simples. Mouvements parfaits des doigts restants. Blessé maintenu dans le service armé.

3° *Une fracture du cubitus par éclat d'obus* : esquillectomie totale au 4e jour. Consolidée au 35e jour sous plâtre. Plaie complètement fermée à cette date. Régénération osseuse parfaite de forme. Récupération fonctionnelle complète.

(1) La plupart de ces radiographies seront reproduites dans un petit livre de la « Collection Horizon » consacré au traitement des fractures diaphysaires.

4° *Une fracture sus-épiphysaire de l'humérus par éclat d'obus* : esquillectomie totale au bout de 24 heures, avec régularisation à la scie des deux bouts osseux. La consolidation complète, rapide, est constatée au bout de 60 jours, en enlevant le plâtre (gouttière postérieure) après 3 pansements. Liberté complète des mouvements du coude ; intégrité musculaire absolue.

5° *Une fracture de cuisse par éclat d'obus*, déjà nettoyée à l'avant, éclats restants. Esquillectomie secondaire totale au 13e jour permettant de découvrir un fragment de vêtement incrusté dans le canal médullaire. Perte de substance de 6 centimètres environ. Extension continue en appareil à suspension. Cal perceptible à la main au bout de 32 jours. Suppression de tout appareil au bout de 63 jours. Marche directe dans les jours suivants. Raccourcissement 1 centimètre. La radiographie, au bout de 6 mois, montre un cal très régulier. Blessé maintenu dans le service armé.

6° *Une fracture grave des deux os de la jambe* par éclat d'obus. Vue au 4e jour en infection grave. Esquillectomie sous-périostée immédiate des deux os. Ablation de 6 centimètres de tibia. Régénération régulière, mais fusion péronéo-tibiale. Guérison parfaite avec une musculature intacte, mouvements complets du genou et du cou-de-pied. 1 centimètre de raccourcissement.

M. Hartmann. — Je crois qu'il y a une grande distinction à faire entre les esquillectomies primitives et les esquillectomies secondaires. Pour ces dernières les résultats sont, en général, excellents, parce que le périoste déjà épaissi se laisse facilement décoller et qu'on a une bonne régénération osseuse. Les esquillectomies primitives larges ont, au contraire, donné des résultats moins bons, probablement parce que le périoste adhérent est plus difficile à détacher et que, dans la majorité des cas, les chirurgiens du front enlèvent avec les esquilles le périoste.

M. Tuffier. — Je pense, moi aussi, que la distinction entre les résultats des résections primitives et ceux des résections secondaires doivent être séparés et sont très différents. Dans le mémoire que j'ai écrit avec Nové-Josserand (*Archives de Médecine et de Pharmacie militaires*, t. LXVI, n° 2, août 1916), j'ai déjà insisté sur la difficulté d'effectuer correctement une résection primitive, d'où ses mauvais résultats fonctionnels ultérieurs.

M. Leriche. — La démarcation entre l'esquillectomie primitive et la secondaire précoce est bien difficile dans la pratique des choses. C'est plus une question de mots que de faits. L'opération d'une fracture dans les six premières heures est, somme toute

l'exception dans les conditions ordinaires de la guerre actuelle. Par ailleurs, il est certain qu'au bout de vingt-quatre heures, elle est plus facile, mais même avant, on peut garder le périoste si l'on veut s'en donner la peine. Malheureusement c'est ce que trop de chirurgiens ne font pas, parce qu'ils ne savent pas, parce qu'ils n'ont pas une rugine bien affûtée, parce qu'ils arrachent les esquilles qu'ils amènent au dehors avec des bouts de muscles, d'où les insuccès. Mais, dans ce cas, ce n'est pas la méthode qu'il faut incriminer.

M. Tuffier. — Pour bien préciser ma pensée, je dirai que la résection sous-périostée primitive n'est pas irréalisable, mais elle est *longue*, *difficile* et *rare*.

M. le Président fait remarquer que la discussion actuelle porte exclusivement sur les résultats éloignés de l'esquillectomie primitive, et que, par conséquent, il en faut distraire les esquillectomies secondaires, depuis longtemps classiques, dont M. Leriche parle pour une série de ses observations.

Rapport verbal.

Considérations sur le pronostic et le traitement des plaies de poitrine dans la zone de l'avant,

par M. le médecin-major Maisonnet.

Rapport de Henri Hartmann.

La question des plaies de poitrine est actuellement à l'ordre du jour, aussi me semble-t-il intéressant de résumer devant vous un mémoire que nous a adressé le médecin-major Maisonnet, mémoire qui repose sur 300 cas. Bien que placé dans une ambulance de première ligne, *M. Maisonnet n'a pas eu l'occasion de voir mourir ses blessés d'hémorragie*. A V..., il se trouvait cependant très près des lignes, dans une cave du palais de justice; dans l'Aisne ses blessés lui arrivaient en général quatre heures après le moment où ils avaient été atteints. Ces délais étaient néanmoins encore trop longs pour permettre aux blessés atteints d'hémorragie grave d'atteindre l'ambulance; *les blessés de poitrine ne supportent pas les transports lorsqu'ils sont gravement atteints.* Il en meurt au poste de secours; il en meurt pendant le transport. Aussi ne voit-on pas de morts par hémorragie même dans les ambulances de première ligne et n'y voit-on guère de thorax ouverts (avec traumatopnée).

Les dangers du transport sont évidents, M. Maisonnet en a été frappé, surtout en Artois, où les blessés ne lui arrivaient qu'après avoir fait 8 kilomètres en brancard dans les boyaux, puis 5 kilomètres en auto. C'est le transport immédiat surtout qui semble dangereux. Un des camarades de M. Maisonnet immobilisait, dans son poste de secours, les plaies de poitrine et leur appliquait immédiatement le traitement médical classique; ses blessés arrivaient à l'ambulance si parfaitement calmes, si peu dyspnéiques, qu'au bout de quelque temps on faisait à l'ambulance le diagnostic du régiment, rien qu'en voyant le bon état du blessé.

D'une manière générale, les blessés, à leur arrivée à l'ambulance, ne présentent qu'exceptionnellement des *symptômes* d'asphyxie grave et un emphysème étendu. *Les phénomènes dyspnéiques sont rapidement améliorés par le traitement médical.* L'hémoptysie existe dans 60 p. 100 des cas; l'hémothorax est plus ou moins abondant, les hémorragies externes sont rares; les fractures de côtes, extrêmement fréquentes, siègent surtout à l'orifice de sortie.

Secondairement, on peut voir se développer des accidents d'ordre infectieux; ces accidents sont rares dans les plaies par balle ou par petits éclats à grande vitesse; la température, dans ces cas, descend progressivement du 1er au 4e jour, pour rester ensuite normale. Au contraire, lors d'éclats restés dans le poumon, la température n'atteint la normale que vers le 10e jour, puis souvent remonte à partir de ce moment, cette réascension correspondant au développement d'une broncho-pneumonie, 8 p. 100 des cas, à un abcès pulmonaire 3,5 p. 100; à un pyopneumothorax, 4,5 p. 100. Nous avons, au cours de notre récente enquête sur les plaies de poitrine, au cours d'une offensive à V..., fait les mêmes constatations.

Un point, que mentionne encore M. Maisonnet, c'est que les complications infectieuses se sont présentées avec une fréquence beaucoup plus grande à V..., où son ambulance se trouvait dans une cave, que dans l'Aisne et dans l'Artois où les blessés se trouvaient dans de meilleures conditions d'aération. C'est encore un point que nous avons noté, avec notre ami, M. le médecin inspecteur général Février, au cours de notre dernière mission.

Les complications infectieuses étaient beaucoup plus fréquentes à D..., où les blessés se trouvaient dans des chambres mal aérées, qu'à la Fontaine de R..., où ils couchaient dans des baraquements bien ventilés.

Les *indications du traitement* sont, pour M. Maisonnet, les suivantes :

Contre la gêne respiratoire et l'hémorragie, immobilité absolue, morphine qui calme la dypsnée, hémostatiques vaso-contricteurs, ergotine et émétine.

Contre le shock, huile camphrée à haute dose, injections sous-cutanées de sérum.

Contre l'hémothorax progressif du début, rien; contre l'hémothorax fixe, pendant les premiers jours, ponction s'il y a des signes de compression, mais d'une manière exceptionnelle; plus tard, du 8e au 10e jour, ponction pour éviter les adhérences ultérieures.

Contre les plaies, désinfection, pansements; s'il y a thorax ouvert, pas de suture, un pansement à plat qui assure le drainage tout en empêchant la pénétration d'air dans la plèvre.

Pour apprécier la valeur du traitement ainsi compris, M. Maisonnet ne nous donne qu'une statistique détaillée, celle de son ambulance de l'Artois, la voici :

Plaies des deux poumons par balle, 1 cas, 1 mort en quelques heures;

Plaies d'un seul poumon, 104.

11 morts dans les 48 premières heures par suite de l'étendue des lésions ou de traumatismes multiples associés. Dans aucun cas, M. Maisonnet n'a pu, à l'autopsie, trouver la lésion vasculaire ayant déterminé l'hémothorax; du reste, ajoute-t-il, « nous n'avons jamais eu l'impression que le malade était mort de la section vasculaire ».

0 mort du 3e au 7e jour;

4 morts du 7e au 10e jour par pneumonie;

6 morts après le 10e jour (3 après empyème, 1 par cirrhose hépatique, 1 par méningite en rapport avec une lésion cranienne, 1 par pneumonie).

La mortalité totale est donc de 20 p. 100 à l'ambulance. Si l'on ajoute à ces morts les morts rapides survenues avant l'arrivée des blessés aux formations sanitaires (thorax largement ouverts, hémothorax très abondants), celles survenues plus tardivement après évacuation sur le territoire, on voit que *la mortalité des plaies de poitrine est très considérable*. C'est là un point sur lequel nous avons déjà insisté et sur lequel nous sommes tous d'accord.

Il résulte de l'expérience de M. Maisonnet, qui repose sur 300 cas, comme de celle de nos collègues Grégoire et Gross qui ont traité plus de 300 plaies de poitrine, comme de notre enquête personnelle qui portait sur 657 cas, que dans les formations sanitaires, telles qu'elles sont actuellement, *l'indication de la thoracotomie pour arrêter les hémorragies ne s'est guère présentée*. Aussi sommes-nous étonné de la fréquence avec laquelle M. Duval l'a rencontrée.

Peut-être les hémorragiques bénéficieraient-ils d'une *intervention précoce* dans des postes de secours suffisamment aménagés

pour la permettre, *dans des postes chirurgicaux avancés*, il en existe déjà quelques-uns. Mais dans les ambulances de première ligne, *a fortiori* dans les auto-chir. situées encore plus en arrière, il nous semble résulter d'un nombre de faits déjà assez considérable que l'immobilisation absolue, combinée à de petits moyens, donne des résultats supérieurs à ceux de l'intervention opératoire, les grands hémorragiques ayant généralement succombé avant leur arrivée dans ces formations.

Une indication de l'intervention opératoire serait peut-être la *présence à l'intérieur du poumon d'éclats assez volumineux*. Etant donnée la fréquence des complications infectieuses qu'ils déterminent, M. Maisonnet se demande s'il n'y aurait pas lieu de procéder à leur extraction précoce. C'est une opinion qui mérite d'être discutée ; personnellement je crois que si l'état du blessé le permet, il y a intérêt à faire cette extraction précoce après repérage radiologique. Ce ne serait, du reste, que l'application aux plaies du poumon de l'indication générale du traitement des plaies de guerre.

Un dernier point soulevé par M. Maisonnet dans son intéressant mémoire est celui de l'*avenir des blessés pulmonaires*. Le nombre de ceux qui reprennent leur service dans un régiment est infime. Il s'agit, en général, de plaies des bases dont l'évolution a été tout à fait bénigne. Quelques-uns meurent subitement pendant leur convalescence, d'autres présentent secondairement des complications tuberculeuses. Autant de constatations qui viennent assombrir le pronostic déjà si grave des plaies du poumon.

En terminant, je vous propose de remercier M. Maisonnet de l'envoi de son mémoire dont je vous ai donné une succincte analyse.

Rapports écrits.

Quatorze observations d'anévrismes artério-veineux opérés et guéris,

par M. le Dr P. PIOLLET,

Chef de Secteur de la XIIIe région
et Médecin-chef d'Ambulance aux Armées.

Rapport de TH. TUFFIER.

Ces 14 observations d'anévrismes artério-veineux opérés par un même chirurgien constituent un bilan exceptionnel que, seul, peut expliquer le nombre des blessures des gros vaisseaux pendant la guerre. J'envisagerai, dans ce mémoire, deux parties :

la première comprendra la statistique et la *clinique* même de ces anévrismes; la seconde sera la *relation* de deux observations intéressantes.

Ces 14 communications artério-veineuses se répartissent ainsi, suivant leur *siège* : 2 anévrismes artério-veineux de la carotide primitive; 1 de l'axiliaire; 1 de l'humérale; 6 de la fémorale; 3 de la poplitée; 1 de la tibiale postérieure. Ils constituent la totalité des cas observés en deux années par l'auteur. Ils ont été opérés et guéris, sans aucun accident opératoire, sans aucune complication ultérieure. Ce résultat fait honneur à M. Piollet et je dois dire que, pour ma part, j'ai été moins heureux que lui puisque, sur six opérations sans aucune mortalité, j'ai eu une gangrène du membre inférieur pour opération d'anévrisme artério-veineux siégeant au niveau de la pointe du triangle de Scarpa.

Les *procédés opératoires* ont été les suivants : Extirpation de la poche anévrismale, après ligature et section des vaisseaux afférents, efférents et collatéraux : 12. Extirpation de la poche avec *suture latérale* de l'artère (artère carotide, primitive à sa bifurcation, obs. I) : 1. Extirpation de la poche avec réunion des deux bouts de l'artère réséquée par une *greffe* veineuse (artère fémorale à sa naissance, obs. V) : 1.

La *pathogénie* de ces lésions a été banale : c'est une blessure de guerre par projectile de petit volume ayant lésé simultanément l'artère et la veine. C'était dans cinq cas un éclat d'obus — dans six cas une balle — deux observations laissent les causes indéterminées. La XIV[e] observation est extrêmement curieuse : Un amputé de cuisse, rapatrié d'Allemagne, portait, à l'extrémité de son moignon, un vaste anévrisme artério-veineux. En voici l'observation :

T... (Antoine), trente-trois ans, blessé en septembre 1914. Amputé de la cuisse droite au tiers inférieur, en Allemagne. Rapatrié en juin 1915.

A l'entrée, Hôpital 74, à Royat, volumineuse poche pulsatile, assez superficielle; à la pointe du moignon d'amputation, la tumeur est réductible, elle est le siège de battements visibles, on perçoit à la palpation un thrill très marqué.

Opération, le 5 juillet 1915. — Ether, Garret. Incision sur le trajet de la fémorale : on remarque la cicatrice punctiforme d'une plaie par balle; on dénude le paquet vasculaire. On trouve une volumineuse poche anévrismale qui s'étend, après avoir décollé les muscles, jusqu'à la face interne et postérieure du moignon. Dans cette poche se jettent à plein canal et isolément l'artère et la veine fémorales. On les lie séparément, et les coupe au-dessous de la ligature. On dissèque la plus grande partie de la poche contenant uniquement du sang, sans caillots. On nettoie la portion postérieure de la poche. Fermeture complète

sans drainage. Réunion par première intention. Le blessé est évacué sur le centre d'appareillage.

Cette complication d'une amputation me paraît extrêmement rare, la ligature simultanée de l'artère et de la veine sous le même fil en est peut-être la cause.

La lecture des observations au point de vue *sémiologique* ne nous apprend rien de bien nouveau; tous les blessés présentaient un thrill très net. Dans un cas d'anévrisme artério-veineux l'absence de thrill et le soulèvement de l'artère avaient fait penser à un anévrisme artériel vrai.

L'*anatomie pathologique* en est intéressante : il existait dans deux cas une communication large entre les deux vaisseaux. Dans tous les autres une *poche petite* était formée six fois aux dépens de la veine et sept fois probablement par des tissus néoformés, une seule fois la poche était nettement artérielle. Dans tous les cas, la poche contenait du sang liquide, rouge et sans aucun caillot. J'ai lu, avec attention toute spéciale, les trois observations d'anévrismes de la *région poplitée*, car un fait m'a frappé, c'est l'absence de toute gangrène et de tout trouble fonctionnel trophique grave à la suite de la ligature de ces vaisseaux, et l'absence de toute espèce d'ischémie du segment de membre sous-jacent après les opérations du Dr Piollet. De toutes les ligatures, celle de la poplitée est à coup sûr la plus grave; très fréquemment, la gangrène du membre inférieur et l'amputation en sont la conséquence. C'est une conclusion qui ressort nettement de l'examen de toutes les plaies d'artères que j'ai pu voir sur le front. Le temps écoulé depuis les blessures était de 4 *jours*, 37 *jours*, 7 *mois*. Le succès n'est donc pas en fonction de la durée. Il semble vraiment que l'anévrisme artério-veineux provoque une circulation plus intense dans le segment sous-jacent du membre et comme conséquence de ce processus un développement notable des collatérales. Dans cette observation n° V par exemple où le tronc tibio-péronier, la tibiale antérieure et la tibiale postérieure ont été liés et dans laquelle il n'y eut aucun trouble de circulation autre qu'une phlyctène du talon, l'existence préalable de la communication artério-veineuse et son influence sur la circulation collatérale me paraissent indéniables.

Les *procédés opératoires* suivis par l'auteur lui ont été commandés par les circonstances, et pour ma part, j'ai toujours agi de même, faisant la ligature des quatre extrémités et l'extirpation lorsque je croyais cette intervention de choix incapable d'aggraver l'opération. Il est en effet des cas dans lesquels l'adhérence de la

poche et les organes importants, comme le pneumogastrique, au niveau des anévrismes carotidiens, ne permettent pas l'extirpation totale et commandent au moins une extirpation partielle, sinon la ligature des quatre extrémités. J'ai agi ainsi pour un fait d'anévrisme artério-veineux de la carotide primitive et pour un cas d'anévrisme de la fémorale. Je considère donc cette méthode comme présentant certainement des avantages quand elle est employée à bon escient. Au cours de ces ligatures, je relève deux cas de lésion des nerfs (obs. II, nerf pneumogastrique; obs. XI, nerf sciatique). Cela nous est une nouvelle preuve de la coïncidence assez fréquente des lésions vasculaires et nerveuses et sur la nécessité de tenir compte de ce double facteur dans l'appréciation exacte des troubles fonctionnels consécutifs à ces blessures. En voici un exemple :

Obs. II. — *Anévrisme artério-veineux du creux poplité. Extirpation. Hémorragie secondaire. Ligature de l'artère au-dessus. Guérison. Névrite. Névralgie sciatique.*

B... (Maurice), vingt-deux ans. Blessé le 15 septembre 1914, par balle. Entre Hôpital 74 le 20 octobre 1914. Sorti le 3 janvier 1915. Séton du creux poplité. Douleurs extrêmement intenses, avec crises paroxystiques dans le domaine du sciatique poplité externe à la jambe et au pied. Tumeur anévrismale avec thrill à la partie supérieure du creux poplité.

Opération, le 22 *octobre* 1914. — Chloroforme, garrot. Fistule artério-veineuse avec petite poche développée entre l'artère et la veine poplitée, sans collatérales. La poche est très adhérente au nerf sciatique au niveau de sa bifurcation; le nerf lui-même ne paraît pas avoir été gravement lésé. On extirpe la poche, on lie au catgut l'artère et la veine immédiatement au-dessus et au-dessous. On dissèque le nerf et l'isole soigneusement. Suture avec drain. Légère infection locale.

1er *novembre* 1914. — Hémorragie secondaire artérielle, arrêtée par un garrot mis sur le membre. Éther. On ouvre la plaie et on constate que la ligature du bout supérieur de l'artère a lâché. J'isole l'artère poplitée sur une hauteur de 5 centimètres environ au-dessus et la lie à la soie. Suture musculaire et cutanée. Fermeture avec un petit drain. Suites normales.

Les douleurs névralgiques qui avaient disparu reprennent peu à peu et deviennent de plus en plus vives à mesure que la cicatrisation s'achève. Pas de troubles vasculaires nets, mais la jambe présente une atrophie assez notable avec parésie des muscles antéro-externes.

Le blessé est évacué le 3 janvier 1915 sur le centre de neuropathologie de la XIIIe région.

Telles sont les données cliniques et opératoires contenues dans ce mémoire.

Voici maintenant deux observations intéressantes par le mode opératoire qui a été suivi. La première est une ligature latérale de la carotide primitive.

Obs. I. — B... (Claude), trente-cinq ans. Blessé par éclat d'obus, le 15 avril 1915. Entré Hôpital 74, à Royat, le 25 avril 1915. Sorti guéri le 12 juillet 1915.

Petite plaie pénétrante de la région carotidienne droite, vaste hématome sous-cutané. Thrill très prononcé se propageant en haut et en bas le long des vaisseaux du cou. L'hématome se résorbe. Il reste une petite tumeur pulsatile de la région carotidienne droite supérieure : la compression en un point de la tumeur arrête le thrill et les battements.

Opération, le 27 *mai* 1915. — Anesthésie à l'éther. Longue incision le long du sterno-mastoïdien droit. L'artère carotide primitive à sa partie moyenne est isolée et comprimée par une pince à pression douce. Remontant ensuite le long du paquet vasculo-nerveux, un sac formé par la veine jugulaire interne dilatée et intimement adhérent à l'artère carotide au niveau de sa bifurcation.

Tous les vaisseaux veineux collatéraux dilatés sont liés. La *veine* jugulaire interne est soigneusement libérée de l'artère carotide et du nerf pneumogastrique, et liée au-dessous de la lésion, de même le bout supérieur de la veine est disséqué, libéré et lié. La carotide interne et la carotide externe sont isolées et une pince d'attente est mise sur chacune. Le sac est alors ouvert et l'on voit une déchirure latérale de l'artère carotide, située exactement au niveau de sa bifurcation, au milieu de l'espace séparant les deux branches, externe et interne; elle a 1 centimètre de long environ, les deux bords sont cicatrisés et adhérents aux bords d'une déchirure semblable de la veine jugulaire. La poche, fermée par la jugulaire, est alors séparée de la carotide. Les deux bords de la boutonnière artérielle sont avivés au bistouri, et la déchirure est suturée longitudinalement par un surjet au fil de lin très fin. Les pinces d'attente sont enlevées, la suture est étanche. Fermeture de la plaie à deux plans. Un petit drain en bas.

Guérison sans incident. Réunion par première intention. Aucun trouble cérébral consécutif.

L'autre est la *greffe d'un segment de saphène interne pour réparer la fémorale* sectionnée immédiatement au-dessous de l'arcade. En voici l'observation :

Obs. V. — R... (Fernand), trente-trois ans, soldat, blessé le 14 septembre 1914, par balle. Plaie en séton de la racine de la cuisse gauche. Entrée face externe, partie supérieure, sortie au niveau du pli inguino-crural. Hospitalisé à l'Hôpital 32, à Royat, dans le courant d'octobre. Il présentait un volumineux hématome de la cuisse gauche, non infecté, paraissant en voie de résorption spontanée. Les plaies d'entrée et de sortie, punctiformes, avaient guéri par première intention. Il fut traité

par le repos et l'immobilisation, avec élévation du membre, thrill très accentué de la racine de la cuisse, signe d'un anévrisme artério-veineux.

R... entra à l'Hôpital chirurgical 74, à Royat, le 3 décembre 1914. A ce moment, on constate : cuisse gauche, à la base du triangle de Scarpa, tumeur pulsatile, réductible, du volume d'une petite mandarine, donnant à la palpation un frémissement caractéristique avec renforcement et expansion isochrone au pouls; au stéthoscope double souffle rude à renforcement systolique; circulation du membre : les veines sont turgescentes, mais non variqueuses. Il semble qu'on aperçoive des battements dans la partie interne, on sent le pouls des artères pédieuse et tibiale postérieure plus faible que celui des artères correspondantes du côté droit, et légèrement en retard. Le membre est, dans son ensemble, plus chaud que le droit. Le blessé dit que la tumeur a tendance à augmenter.

15 *décembre* 1914. *Opération.* — Anesthésie à l'éther. Large incision de la ligature de la fémorale à la base du triangle de Scarpa. Siège sur la fémorale à son origine, avant la naissance de la fémorale profonde. L'artère et la veine sont disséquées au-dessus et au-dessous de l'anévrisme.

Hémostase provisoire par 4 pinces à pression douce, 2 sur l'artère, 2 sur la veine, au-dessus et au-dessous de la tumeur. Dissection du sac; celui-ci est constitué par une paroi assez résistante et épaisse, il contient uniquement du sang rouge, un certain nombre de collatérales assez volumineuses doivent être pincées.

Le sac extirpé, les extrémités nerveuses et artérielles sont distantes de 3 centimètres environ.

Ligature (au catgut) des deux bouts de la veine fémorale et des vaisseaux efférents pincés. Voulant faire la suture de l'artère fémorale, j'essaie d'en rapprocher les deux bouts, je ne puis y parvenir, je décide alors de tenter une transplantation veineuse, un segment de 5 centimètres environ de la veine saphène interne, près de son embouchure dans la veine fémorale, et limité par deux ligatures, est complètement disséqué, ses extrémités coupées, après avoir fait l'hémostase au catgut de trois petites collatérales qui en naissaient. Le segment veineux est aussitôt suturé à l'artère, en le retournant : le bout inférieur est anastomosé au bout supérieur de l'artère et *vice versa*. Il a sensiblement le même diamètre que l'artère. Suture au fil de lin très fin vaseliné avec aiguilles très fines pour sutures vasculaires : 3 points séparés sont d'abord placés, puis chacune des portions intermédiaires est comblée par un surjet à points rapprochés. Je fais ainsi successivement une suture bout à bout des deux extrémités. J'enlève alors les pinces à hémostase provisoire et je constate que le sang passe à travers le transplant veineux, en le gonflant et lui donnant un aspect fusiforme et une teinte rouge vif. En un point de l'anastomose supérieure il se produit un jet de sang, les pinces sont remises en place et un petit surjet complémentaire termine l'anastomose qui est alors parfaite. Les pinces sont définitivement enlevées et la circulation se

fait très bien à travers le segment veineux transplanté. Fermeture sans drainage. Durée de l'opération : 1 h. 50.

Suites *opératoires*, parfaitement aseptiques; réunion par première intention. Suites *fonctionnelles* : Immédiatement après l'opération, j'ai constaté nettement les battements de la tibiale postérieure et de la pédieuse ; ils paraissent isochrones et sensiblement égaux à ceux des artères correspondantes de l'autre membre. Ces battements ont été perçus nettement jusqu'au 5[e] jour. Ils sont alors devenus plus faibles, et le 7[e] jour, on ne les sentait plus. Cependant les battements de la fémorale au triangle de Scarpa continuaient à être normaux.

Dans la seconde semaine, le blessé a présenté un léger œdème de la jambe, il fut maintenu au lit, l'œdème disparut progressivement.

Après 3 semaines, le blessé fut autorisé à se lever : un peu d'œdème apparut de nouveau.

Le 25[e] jour après l'opération, je sentis de nouveau le pouls de la pédieuse, il battait faiblement. Ces pulsations devinrent progressivement plus fortes, et à la fin de février elles étaient nettement perçues à la pédieuse et à la tibiale postérieure, mais encore moins fortes que celles de l'autre membre. Aucun trouble trophique, démarche normale. Le blessé est évacué guéri, en convalescence de 15 jours, le 2 mars 1915.

Il est certain que les observations sont suffisamment nombreuses pour démontrer que la ligature de la *carotide* primitive est relativement bénigne, mais, dans l'observation de M. Piollet, la communication artério-veineuse était précisément au point de bifurcation, et, par conséquent, il était en droit de craindre, après la double ligature des 3 carotides, des accidents. Je comprends donc très bien, dans un cas particulièrement favorable, la suture latérale de l'artère, suture qui assure au moins temporairement la circulation normale. De même, dans ce second cas, la suppression du courant sanguin dans la *fémorale primitive* n'a jamais eu entre mes mains d'inconvénient, mais je crois la conduite de M. Piollet, qui résèque une veine et la transplante, parfaitement admissible quand on est comme lui un bon chirurgien rompu à la chirurgie vasculaire et parfaitement outillé.

Je profite de cette occasion pour insister sur ce fait que ces ligatures latérales, ces greffes ou même ces sutures bout à bout ne doivent pas être considérées dans tous les cas comme *conservatrices définitives* de la circulation artérielle, cette circulation, qui se rétablit immédiatement après l'anastomose ou la suture, peut être temporaire et progressivement le vaisseau s'oblitère au niveau de la suture. Les observations très nombreuses qui ont été publiées portent sur les résultats opératoires, mais les démonstrations anatomiques sont rares. De ce que le pouls se rétablit et persiste après une suture, il n'est pas logique de conclure à la

perméabilité permanente de l'artère. Si son oblitération est lente et progressive, la circulation collatérale peut se rétablir et laisser une pulsation régulière. J'ai déjà insisté sur ce fait (1), mais qu'il soit définitif ou temporaire, *le maintien* de la circulation pendant un certain temps a cet immense avantage de mettre à l'abri des accidents dus à la suppression *brusque* du courant sanguin, et de permettre à la circulation collatérale de s'établir progressivement à mesure que sa lumière se rétrécit, si bien que sa disparition même devient indifférente au bon état de nutrition du membre sous-jacent.

Il est regrettable que ces deux curieuses opérations d'anévrismes soient trop succinctement rapportées, elles auraient gagné à être précisées dans tous leurs détails, j'ai eu, pour ma part, de sérieuses difficultés opératoires dans ces anévrismes où les veines collatérales sont énormes, où il est même souvent difficile de reconnaître la veine de l'artère, où des adhérences gênent notablement l'opérateur, mais nous savons trop combien sont difficiles à recueillir les observations dans les cas d'arrivée intensive des blessés, pour en tenir rigueur à notre collègue, et nous proposons de le remercier de cet intéressant travail.

Tolérance des anévrismes artério-veineux,

par M. le Dr Robin,

Médecin de 1re classe à l'Hôpital maritime de Brest.

Rapport de TH. TUFFIER.

Le Dr Robin, médecin de 1re classe de la marine à l'Hôpital maritime de Brest, nous a adressé une observation remarquable en deux points : 1° par la tolérance, déjà connue, mais très remarquable, des blessés pour les phlébarteries, même situées dans une région aussi mobile que la région poplitée; 2° par ce fait que la ligature de la poplitée et des branches de division tibiales et péronières n'a été suivie d'aucun trouble fonctionnel du côté du membre inférieur.

Le soldat qui en est l'objet, âgé de trente-trois ans, a porté,

(1) Dans un cas, au lieu de greffes sur segment veineux, j'ai réuni les deux extrémités de l'artère fémorale par un tube en argent paraffiné, de volume approprié et semblable à celui dont je me sers pour la transfusion. Réunion sans drainage. J'ai enlevé ce tube au 4e jour, il était oblitéré, et j'ai lié l'artère au-dessus et au-dessous.

pendant vingt-deux mois, un anévrisme artério-veineux poplité.

Blessé, le 17 décembre 1914, par un éclat de grenade au tiers supérieur de la jambe gauche avec fracture du péroné, il fut, après une longue suppuration et trois mois de convalescence, renvoyé au front le 11 août 1915. Il fut blessé, pour la seconde fois, par un éclat d'obus, le 4 octobre 1915 et renvoyé au front le 30 octobre. Il fait toute la campagne jusqu'au 14 juillet 1916 ; à cette date, il est évacué pour gêne pendant la marche dans le membre inférieur du côté gauche.

Le 16 août 1916, à l'hôpital de Brest, M. Robin trouve tous les signes d'un anévrisme artérioso-veineux de l'angle inférieur de la région poplitée gauche. Quelques varices de ce côté — un peu d'œdème du cou-de-pied, sont les seuls symptômes qui accompagnent la lésion — la marche est normale, mais le malade se fatigue assez vite.

M. Robin, par une incision du creux poplité, trouve la veine poplitée énorme, l'artère poplitée est dilatée jusqu'au niveau du soléaire — le tout est collé en haut sur la face interne du péroné qui a été fracturée — en bas, la lésion descend presque jusqu'à la partie moyenne du soléaire. Il lie successivement l'artère et la veine poplitées un peu en dessous de leur partie moyenne, l'artère et la veine tibiales antérieures à la limite de leur passage à travers la cloison interosseuse, les artères et veines tibiales postérieures et péronières à 2 ou 3 centimètres de la division des troncs tibio-péroniens. Il enlève les sacs et lie les collatérales. Hémostase parfaite et réunion complète.

Aucun accident, sauf cependant une phlyctène au talon incisée le 10 novembre. Le 10 décembre, le malade sortait guéri.

Peut-être le long temps qui s'est écoulé entre la blessure et l'intervention a facilité considérablement l'opération et a peut-être permis à la *circulation collatérale* de s'établir. Dans une récente discussion, j'insistais sur ce fait que cet anévrisme artérioso-veineux devait être traité ou très tôt, ou très tard, toutes les fois que les circonstances s'y prêtaient. Lorsqu'on intervient tard, les plans de clivage sont beaucoup plus nets et l'intervention généralement plus facile.

Cette observation a, comme je vous le disais, un double intérêt, et je vous prie de remercier l'auteur de me l'avoir communiquée.

Communications.

Cent cas de prothèse cranienne par plaque d'or,

par E. ESTOR (de Montpellier), correspondant national.

Depuis ma dernière communication, j'ai opéré 60 nouveaux cas de prothèse cranienne par plaque d'or, ce qui porte à 100 le total de mes observations.

Ce chiffre me paraît assez considérable pour permettre d'apprécier la valeur du procédé.

C'est grâce à l'obligeance de MM. les directeurs du Service de Santé qui se sont succédé depuis le début de la guerre dans la seizième région que j'ai pu opérer une série de trépanés aussi importante. MM. les médecins inspecteurs Fluteau et Troussaint, et M. le médecin principal de 1re classe Darde ont bien voulu diriger sur mon service un grand nombre de trépanés ; je suis heureux de les en remercier.

Sur 100 opérés, 96, dont 3 ont reçu deux plaques, ont guéri avec un résultat très satisfaisant. Chez tous, la plaque est restée solidement fixée. Le lambeau n'a jamais présenté de phénomènes inflammatoires tardifs, indiquant une tendance à l'élimination. Je peux donc affirmer que le corps étranger constitué par la plaque est parfaitement toléré. Cette tolérance remonte pour mes premiers opérés à dix-sept mois. Les faits démontrent donc qu'il n'y a aucune raison de mettre en doute la tolérance parfaite des tissus pour une lame d'or.

Chez deux de nos blessés, qui ont présenté depuis leur opération une suppuration abondante, j'ai dû, devant la persistance de cette suppuration, enlever la plaque qui, malgré son contact prolongé avec le pus, était restée solidement fixée et inaltérée.

Deux de mes opérés sont morts, l'un d'abcès du cerveau, l'autre de méningite suppurée diffuse.

La prothèse cranienne par plaque d'or m'a donc donné une mortalité de 2 p. 100 et la même proportion d'insuccès.

Je n'ai apporté que des modifications de détail à la technique que j'ai indiquée dans ma première communication :

1° Je laisse au lambeau le plus d'épaisseur possible, préférant intéresser la dure-mère sur une minime étendue que de perforer le cuir chevelu dans le point où il présente son maximum d'adhérence. Depuis que je m'applique à tailler un lambeau suffisam-

ment épais, je n'ai plus observé de perforation opératoire ou d'escarre centrale secondaire, incidents qui nécessitaient des retouches ultérieures ;

2° Je fixe toujours la lame d'or d'après l'excellent procédé de M. Pierre Duval. Deux tenons, bien insérés dans le diploé, sont suffisants pour assurer une exacte application de la plaque, et sa solide fixation, à la condition qu'ils soient placés aux deux extrémités de son grand diamètre. Si ces tenons étaient taillés sur le petit diamètre, les extrémités de la plaque correspondant au grand diamètre auraient une tendance à se relever et à pointer sous le cuir chevelu.

De plus, les bords de la plaque sont légèrement incurvés vers la surface cranienne.

3° Le lambeau est fixé par un, deux ou trois points au maximum. L'application exacte et hermétique des lèvres de la plaie est dangereuse, parce qu'elle favorise la rétention d'un suintement sanguin inévitable et la production d'un hématome post-opératoire. Deux ou trois points suffisent pour obtenir une cicatrice linéaire donnant toute satisfaction esthétique. Un pansement bien compressif complète l'action des points de suture et assure un affrontement suffisant des lèvres de la plaie opératoire.

J'ai adopté depuis le 31 août 1915, date de ma première opération, une méthode de travail que j'ai constamment suivie : avant l'intervention, le trépané est examiné au point de vue de son système nerveux par nos collègues du Centre de neurologie dont la collaboration nous a été très précieuse. Une fois opéré et guéri, il subit un second examen neurologique. Il est ensuite envoyé en convalescence de trois mois, au bout desquels il est examiné une troisième fois par le Centre neurologique qui statue sur la décision à prendre. Enfin, nous sommes restés en correspondance avec nos opérés, et bon nombre d'entre eux nous écrivent régulièrement.

Il nous a paru que cette méthode pourrait nous permettre d'apprécier la valeur thérapeutique de la prothèse cranienne actuellement très contestée.

On ne pourra se prononcer à ce sujet qu'après une observation prolongée des opérés. Aussi, bien que nos premières interventions soient déjà anciennes (août et septembre 1915), nous nous garderons de formuler à ce sujet des conclusions fermes.

Au reste, il est particulièrement difficile dans l'espèce d'arriver à connaître la vérité, attendu que la plupart des opérés, désireux d'être réformés, ont une tendance à exagérer leurs souffrances, tandis que d'autres, qui ont intérêt à rester dans l'armée, sont portés à les atténuer. Quoi qu'il en soit, la prothèse nous paraît présenter les avantages suivants :

Elle met le sujet à l'abri d'un nouveau traumatisme, et supprime l'obsession de certains trépanés basée sur la vulnérabilité de leur crâne, obsession qui n'est point illusoire, lorsque la brèche est étendue, et qu'elle siège sur les deux tiers antérieurs de la boîte cranienne. Nous avons observé en effet chez un de nos opérés un traumatisme causé par la chute d'une échelle, qui a atteint le crâne exactement au niveau de la plaque. Celle-ci a été légèrement déformée, mais a joué un rôle protecteur indiscutable.

Dans la grande majorité des cas, la prothèse a supprimé la sensation pénible résultant de l'impulsion cérébrale sous l'influence de la toux.

Chez un certain nombre d'opérés, la perception douloureuse des bruits a disparu.

Dans les cas de prothèse pour double trépanation, l'état du blessé a été particulièrement amélioré.

S'il n'est pas possible, pour le moment, de donner une opinion ferme sur les modifications apportées par la prothèse aux troubles du système nerveux, il est permis du moins d'affirmer que la prothèse par plaque d'or donne au point de vue de la reconstitution de la forme et de la solidité du crâne des résultats tels qu'on ne peut en espérer de meilleurs. Chez nos opérés, sa forme et sa résistance sont si bien reconstituées, la plaque si bien fusionnée, que chez la plupart d'entre eux, il n'est pas possible de reconnaître, ni les contours de la plaque, ni même par une légère dénivellation la situation de l'ancien orifice.

J'ajoute que, dans tous les cas, la suppression des battements a été absolue.

Le plombage primitif des cavités osseuses épiphysaires en chirurgie de guerre,

par TANTON, correspondant national, et ALQUIER.

Nous n'apportons ici que des documents encore trop peu nombreux, malheureusement, — le calme actuel de notre secteur en est la cause —; ils nous paraissent cependant assez topiques pour montrer la valeur du plombage *primitif* des cavités osseuses dans la chirurgie de l'avant.

Nous nous bornerons à résumer les observations de nos opérés, et à quelques considérations générales, nous réservant de revenir, dans une communication prochaine, sur la chirurgie de première ligne en général, en y indiquant la place à réserver au plombage.

La méthode, en soi, est connue ; elle est depuis plusieurs années le souci de nombreux chirurgiens. Elle s'adressait, toutefois, en temps normal, à un tout autre ordre de faits que ceux auxquels nous l'avons actuellement appliquée, et c'est le point sur lequel nous désirons insister.

On a plombé *secondairement* des cavités osseuses qui ne se comblaient pas d'elles-mêmes, par le simple processus de cicatrisation. Les cavités consécutives à des trépanations du tibia pour ostéomyélite ont été le tremplin du plombage, les résultats n'ont pas toujours été très satisfaisants ; des éliminations plus ou moins tardives ont été très souvent enregistrées.

Certains chirurgiens ont apporté récemment à cette tribune quelques exemples de plombage de cavités osseuses après extraction d'éclats d'obus d'une épiphyse fémorale ou tibiale. Ces interventions *secondaires* ont été faites sur des plaies cicatrisées ; celles que nous rapportons ont été faites sur des blessés frais, pour des lésions largement ouvertes, et le plombage a été, pour nous, le dernier temps de l'acte opératoire qui a pour but d'assurer la désinfection de ces plaies. Il importe de mettre cette différence en évidence.

Nous avons appliqué le plombage à l'oblitération *primitive* des cavités osseuses épiphysaires et métaphysaires, — c'est là le point sur lequel nous voulons insister ; — cette méthode nous paraît être le complément avantageux de la chirurgie de première intention, que nous pratiquons systématiquement dans notre ambulance.

Nous avons été conduit au plombage primitif des cavités osseuses par une déduction logique.

Dans les plaies des grandes articulations avec lésions osseuses minimes, dans celles du genou en particulier, nous nous contentons, depuis de nombreux mois, de la simple abrasion du tissu lésé par curettage.

Ce curettage laisse béante une cavité osseuse qui saigne dans la synoviale articulaire, et, par suite, prépare, du fait de cette hémarthrose concomitante, un milieu de culture des plus favorables à une infection que l'on ne peut jamais prétendre éviter de façon absolument certaine. Nous avons rapporté, dans une précédente communication (1), une observation d'arthrotomie large du genou, avec curettage de deux lésions osseuses, l'une condylienne fémorale, l'autre tubérositaire tibiale, qui se termina, à la

(1) A propos du traitement des plaies de guerre du genou. Réunion primitive et arthrotomie de décharge, par MM. Tanton, Alquier et Vilemin. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, n° 39, 21 novembre 1916, p. 2578, obs. XVIII.

suite de l'infection de l'article, par une amputation de cuisse au tiers inférieur. Il est bien certain que, dans ce cas, l'infection fut favorisée par l'épanchement sanguin intra-articulaire.

Même dans les cas qui évoluent de façon parfaitement aseptique, on voit, pendant les deux ou trois premiers jours après l'opération, la température s'élever à 39°, ce qui est l'indice d'une importante résorption articulaire. Et c'est pour éviter ces incidents que nous avons conseillé, dans la même communication, d'ajouter à la suture primitive de l'articulation, une arthrostomie de décharge.

Il est donc intéressant de chercher à faire l'hémostase parfaite d'une cavité osseuse, avant de suturer complètement les parties molles au-dessus d'elle. Cette hémostase, qui est une des conditions du succès pour la réunion primitive des plaies des parties molles, nous a paru être tout aussi importante, sinon plus, dans la chirurgie osseuse, dans celle des articulations en particulier. Nous savons bien que de nombreux chirurgiens n'ont cure de cette hémostase, et que les résultats immédiats qu'ils apportent sont en faveur de cette manière d'agir. L'avenir démontrera quelle est, entre ces deux méthodes, du plombage hémostatique primitif suivi de la suture immédiate et complète des parties molles, — et de la suture immédiate sans plombage, — celle qui offre le maximum de sécurité.

Les avantages du plombage primitif sont :

La suppression d'une cavité osseuse, du suintement sanguin qui s'y fait ; la suppression également d'un drainage, lorsqu'on l'estime indiqué, drainage qui rend à peu près fatale l'infection de la cavité drainée ; la possibilité de suturer les parties molles au-dessus de cette cavité, et d'obtenir une réunion *per primam* avec tous ses avantages.

C'est surtout au niveau des épiphyses articulaires et des métaphyses que le plombage nous a paru intéressant. En complétant l'acte opératoire et favorisant la réunion *per primam*, il permet d'immobiliser l'articulation au minimum, et d'obtenir, dans un délai très bref, la *restitutio ad integrum* ; deux de nos cas en sont des exemples remarquables (obs. I et II).

D'autres raisons plaident, en outre, en faveur du plombage hémostatique primitif.

On sait avec quelle facilité, et sans qu'on en puisse bien pénétrer la cause, certains sujets font en dehors de toute infection articulaire, à la suite d'un traumatisme articulaire fermé par exemple, de l'arthrite plastique ankylosante.

Il n'est pas de chirurgien qui n'ait vu chez des suturés de la rotule ou de l'olécrâne, évoluant d'une façon parfaitement aseptique, un processus d'arthrite plastique se développer très rapi-

dement après l'intervention, et aboutir, quoi qu'on fasse, à l'ankylose. Nous l'avons observé une fois, dans notre pratique personnelle, après une suture de l'olécrâne.

Il est possible que l'épanchement sanguin intra-articulaire, qui a pour origine la cavité osseuse curettée, favorise l'apparition et le développement de cette arthrite plastique, et nous estimons qu'il est avantageux de supprimer ce facteur, dont la gravité, au point de vue fonctionnel, n'échappe à personne.

D'ailleurs, nous ne sommes pas les seuls qu'ait préoccupés l'existence de ces cavités intra-articulaires, et nous lisons, dans une communication toute récente de M. Barnsby à cette tribune, que cet auteur se propose de les combler avec des fragments de cartilage.

La méthode ne s'adresse, bien entendu, qu'aux lésions osseuses limitées, qui n'imposent pas, de façon absolue, la résection. Il est cependant des cas limités, où la résection est logique, où beaucoup la considéreraient comme indiquée, et où un curettage, avec esquillotomie parcimonieuse, permet, grâce au plombage, de conserver. Notre observation I en est une preuve.

Le matériel de plombage, dans tous nos cas, a été l'iodoforme en poudre ; nous l'avons choisi pour cette simple raison que nous n'avions rien d'autre sous la main, puis, et surtout, pour ses qualités physiques.

D'une façon générale, j'estime qu'en matière de plombage, on doit préférer les poudres aux pâtes ; nous avons essayé depuis longtemps plusieurs de ces dernières avec de fréquents insuccès.

Quelles qu'elles soient, les pâtes se rétractent au bout d'un certain temps ; elles laissent entre elles et la paroi de la cavité osseuse un espace mort, où s'accumulent le sang ou les sérosités, ce qu'il faut avant tout éviter, et constituent un corps étranger qui tend à s'éliminer. Les poudres, par contre, entrent dans les aréoles mêmes du tissu spongieux, et font une hémostase parfaite et définitive. En outre, si elles possèdent par elles-mêmes un pouvoir germicide, même faible, ce dernier n'est pas à dédaigner.

Une poudre, pour être susceptible d'utilisation, doit présenter certaines qualités physiques, un poids atomique élevé, et surtout une agglomérabilité nette. Les poudres pulvérulentes sont à rejeter complètement ; malgré son poids atomique élevé, le bismuth est difficilement utilisable, parce qu'il ne s'agglomère pas ; au contraire, l'iodoforme est lourd, possède un poids atomique élevé, et s'agglomère admirablement.

On nous objectera, vis-à-vis de l'iodoforme, les risques d'intoxication qu'il fait courir au blessé. Ces risques sont incontestables, et l'un de nos blessés (obs. II) a présenté, à la suite d'un plom-

bage iodoformé de la tête humérale, des accidents de névrite optique. Disons toutefois, à la décharge de l'iodoforme, que ces accidents sont rares (1 sur 9 dans notre statistique), qu'il suffit, lorsqu'ils existent, d'enlever le produit pour les voir guérir complètement, — la vision est revenue à la normale chez notre blessé, — qu'ils ne paraissent pas à craindre chez les sujets chez lesquels l'élimination urinaire est normale. D'ailleurs, dans une cavité osseuse, l'absorption est minime; il se développe bien vite, au niveau de la surface cruentée, une trame de tissu fibreux à peu près inabsorbant.

Nous n'avions choisi l'iodoforme que pour ses qualités physiques, à défaut d'autre poudre; nous expérimentons actuellement d'autres produits, par lesquels nous cherchons à le remplacer. C'est dire que nous sommes disposés à abandonner l'iodoforme pour un meilleur matériel de plombage.

Nos cas de plombage osseux sont, à l'heure actuelle, au nombre de 9.

Ils se répartissent comme suit :

Plombage de la métaphyse humérale supérieure. . .	2
Plombage du condyle fémoral.	3
Plombage d'une tubérosité tibiale	4

Quatre de ces observations concernant le genou ont été publiées dans une communication précédente (1). Nous ne les reproduisons pas ici; nous nous contenterons de rapporter les cinq dernières observations.

Obs. I. — D..., du ...e d'infanterie, blessé le 8 juillet 1916, à 13 h. 30, opéré le même jour à 22 heures.

Blessures multiples par éclats d'obus. Il existe :

1° Une gouttière transversale profonde de la nuque, découvrant les apophyses épineuses;

2° Une plaie contuse du dos avec fracture comminutive de l'angle supéro-interne de l'omoplate gauche;

3° Une plaie de la région carotidienne droite.

Ces trois plaies ont guéri par première intention, après extraction des projectiles, exérèse chirurgicale et suture primitive des parties molles.

Au niveau du moignon de l'épaule droite existent quatre orifices. L'examen radioscopique montre : un projectile situé dans les parties molles de la région postérieure, à 4 centimètres de profondeur. Extraction, exérèse chirurgicale, suture; la plaie guérit *per primam*.

(1) *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, n° 39, 21 novembre 1916, p. 2576, ob. XIV, XV, XVII et XX.

Un orifice externe, répondant à la partie moyenne de la tête humérale, conduit dans un trajet creusé par un éclat d'obus au travers de la tête humérale, obliquement dirigé en bas et en dedans, répondant, en dehors, au bord inférieur de la grosse tubérosité, en dedans, au col chirurgical. La radioscopie montre un projectile d'environ 5 $\times$ 5, enclavé dans la compacte interne du col, qu'il déborde en dedans, et mobile avec l'humérus. La moitié interne du col est fracturée, la moitié externe intacte.

La résection de la tête humérale semble s'imposer. Toutefois, dans l'espoir de diminuer la mutilation, on se décide à l'intervention suivante :

Sous anesthésie à l'éther, le tissu spongieux de la tête humérale, tout autour du trajet creusé par le projectile, est très largement abrasé à la curette, jusqu'à ce que l'on ait dépassé les limites du tissu contus et infiltré de sang, le projectile enlevé, non sans difficulté, car il est très fortement encastré dans la compacte interne du col. Hémostase provisoire de la cavité par une mèche bien tassée, puis lavage de cette cavité à l'éther.

La cavité osseuse est alors remplie de poudre d'iodoforme que l'on tasse fortement à la curette. Suture des parties molles en deux plans. Drainage filiforme aux crins. Immobilisation. Les crins de drainage sont enlevés le deuxième jour ; la réunion par première intention est obtenue sans fistule.

L'atrophie du deltoïde est très minime. Au vingtième jour les mouvements actifs et passifs de l'épaule sont intacts, le blessé peut activement mettre son bras en abduction à 90°. Il n'a jamais présenté aucune trace d'intoxication par l'iodoforme. La radiographie et la photographie ci-jointes montrent le résultat obtenu.

Obs. II. — *Plaie pénétrante du massif tubérositaire de l'humérus droit par éclat d'obus. Fracture du col chirurgical gauche.*

R..., blessé le 17 novembre 1916, à 2 heures. Du côté droit existent deux plaies d'entrée, l'une à l'extrémité externe de la clavicule, l'autre à la partie externe du moignon de l'épaule, à la limite inférieure du massif tubérositaire.

Deux projectiles sont en rétention à 53 et 56 millimètres au-dessous des téguments de la région antérieure, le deuxième, mobile avec la tête humérale, est inclus dans cette tête.

Opération, le 17 novembre, à 9 h. 30. — Esquillotomie de l'extrémité externe de la clavicule fracturée, après nettoyage. Résection de la plaie d'entrée. Suture primitive suivie de réunion *per primam.*

Résection des deux plaies du moignon. Ablation du projectile postérieur intramusculaire. Suture primitive suivie de réunion, *per primam.*

La deuxième plaie conduit dans un trajet creusé à la base du massif spongieux de la tête humérale, trajet qui s'accompagne d'une fissure longitudinale médiane antérieure descendant sur 7 à 8 centimètres de la diaphyse. Curettage large du trajet jusqu'à ce qu'on arrive sur le tissu spongieux sain. Curettage des premiers centimètres du canal dia-

physaire dans la zone correspondant à la fissure. La cavité a les dimensions d'une petite noix. Plombage de cette cavité à la poudre d'iodoforme. Fermeture sans drainage.

Suites opératoires. — Bonnes, réunion *per primam.*

7 *novembre.* — Le blessé accuse une diminution notable de l'acuité visuelle. Il présente un scotome paracentral, d'abord pour le blanc et les couleurs, puis, au bout de quelque temps, absolu, sans rétrécissement du champ visuel.

L'examen ophtalmoscopique, pratiqué par M. le médecin aide-major Barbazan, montre une névrite optique bilatérale; papille floue sur ses bords, veines dilatées, artères un peu diminuées de volume du côté gauche. Hémorragie en nappe au-dessous d'un vaisseau.

L'acuité visuelle est réduite à 1/15 pour chaque œil. Le blessé ne présente cependant aucun des symptômes classiques de l'intoxication iodoformique. L'appétit et le sommeil sont bons; pas de céphalée, de démangeaisons ni d'éruptions; muqueuses cependant un peu décolorées. Pas d'élimination de dérivés iodés dans les urines.

15 *novembre.* — Ablation de l'iodoforme contenue dans la cavité osseuse, en raison des accidents oculaires. On le remplace par du carbonate de bismuth. Suture primitive. Réunion *per primam.*

29 *novembre.* — Apparition de l'iode dans les urines; 71 milligrammes par litre; il disparaît au bout de quelques jours, et une analyse faite le 8 décembre est négative.

A partir de ce moment, la vision s'améliore progressivement.

Le 15 janvier, l'acuité est égale à 1 pour chaque œil.

La photographie ci-jointe montre que l'épaule de ce blessé présente des mouvements normaux.

Obs. III. — *Plaie du genou gauche par éclat d'obus.*

L..., blessé le 19 décembre, à 6 heures. Deux orifices existent à la face externe du genou gauche, au niveau du plateau tibial externe; l'articulation est distendue par un épanchement sanguin abondant.

Opération, le 19, à 14 h. 30. — Résection des deux orifices d'entrée. Arthrotomie semi-lunaire en U. Un des projectiles se trouve dans l'échancrure intercondylienne, et a fait sur le cartilage de ce condyle une érosion limitée. Curettage de la plaie; la cavité est de la grosseur d'un pois. Il existe, en outre, une fracture du bord inféro-externe de la rotule. Ce bord est abrasé et régularisé à la pince gouge.

Le deuxième éclat est logé dans le condyle fémoral externe, à sa partie externe et postérieure. Curettage du foyer osseux, ablation du projectile. La cavité, après curettage, a le volume d'une petite noix. Plombage de la cavité à la poudre d'iodoforme.

Suture de la synoviale et du tendon rotulien. Stomie bilatérale.

15 *janvier.* — Suites opératoires bonnes. Evolution normale. Le blessé est encore immobilisé au lit pour de nombreuses autres plaies.

Obs. IV. — H..., blessé le 30 octobre, à 4 heures.

Plaie pénétrante du genou droit par éclat d'obus. Orifice d'entrée à la partie inférieure du vaste externe, ouvrant largement le cul-

de-sac supérieur. L'exploration du trajet conduit sur une lésion osseuse.

Opération, le 30 octobre, à 18 heures. — Arthrotomie en U. Le feuillet synovial profond du cul-de-sac sous-quadricipital est déchiqueté à sa partie externe.

Résection de la portion contuse. L'éclat a pénétré dans la diaphyse fémorale au-dessus du condyle externe, l'orifice osseux a le diamètre d'une pièce de 50 centimes.

Agrandissement de l'orifice, curettage du tissu spongieux; le corps étranger n'est pas trouvé. Plombage iodoformé de la cavité osseuse. Exclusion de la lésion osseuse par suture de la synoviale au-dessus d'elle. Suture en deux plans de l'incision d'arthrotomie avec stomie externe. Immobilisation dans une gouttière plâtrée.

15 *novembre*. — Cicatrisation complète. Début de la mobilisation. La flexion du genou arrive en quelques jours à 35°.

29 *novembre*. — Le blessé qui se levait et marchait fait une chute; toute l'incision primitive se rouvre, y compris la synoviale. Lavage abondant à l'éther. Suture complète en trois plans. Immobilisation en attelle de Boeckel. Évolution normale.

31 *décembre*. — La mobilisation est reprise.

Obs. V. — D..., blessé le 7 décembre, à 18 heures.

Plaie pénétrante du genou gauche par balle de revolver. Orifice d'entrée, face externe, au niveau de l'interligne articulaire. Hémarthrose volumineuse. Gonflement considérable du mollet et du creux poplité par un épanchement sanguin. Les battements de la tibiale postérieure et de la pédieuse sont normaux. Il est impossible de localiser le projectile en l'absence de radioscopie.

Intervention le 8 décembre, à 10 heures.

Résection de l'orifice d'entrée. Arthrotomie latérale externe; évacuation de l'hémarthrose. Le jour étant insuffisant, on complète l'arthrotomie semi-lunaire.

On voit alors, sur le plateau tibial externe, un trajet intra-osseux traversant de haut en bas toute l'épiphyse, descendant dans la diaphyse sans qu'une sonde cannelée introduite arrive au contact du projectile. Curettage de la partie supérieure du trajet dans la tubérosité tibiale externe. Plombage iodoformé de la cavité. Suture de l'incision en deux plans, avec stomie externe. Gouttière plâtrée. Évolution normale.

1er *janvier*. — Début de la mobilisation.

16 *janvier*. — Ablation du projectile situé dans le canal médullaire du tibia, à l'union du tiers moyen et du tiers supérieur, par une incision postéro-latérale. Réunion *per primam*.

31 *janvier*. — Les mouvements d'extension du genou sont complets, ceux de flexion à peu près complets.

Technique de l'extirpation méthodique du larynx, pratiquée sous l'anesthésie locale,

par PIERRE SEBILEAU.

A. — Considérations générales.

J'ai décrit ici, il y a quelques années, le manuel opératoire de la laryngectomie pratiquée sous l'anesthésie générale et ma communication a donné lieu à une importante discussion (1) ; depuis cette époque, un de mes élèves, Jean Rouget, a développé ma technique dans sa thèse inaugurale (2). Dans ses grandes lignes, cette technique dérive de celle dont M. Périer (3) a donné ici, en 1890, une description qui reste un modèle.

J'ai dit alors que la trachéotomie pré-laryngectomique, si elle compliquait et enlaidissait le manuel opératoire de l'extirpation du larynx, en allégeait, du moins, le pronostic et j'en ai donné les raisons. Mon opinion n'a pas changé ; mais elle ne vise que l'opération pratiquée sous l'anesthésie générale sur les suites de laquelle pèsent lourdement la fréquence et la gravité des complications broncho-pulmonaires. Précisément, il semble qu'avec l'anesthésie locale, le malade échappe en partie au danger de ces complications. Celles-ci ne constituent donc pas une donnée clinique capable de servir de commune mesure aux deux opérations. En fait, l'anesthésie locale semble permettre de réaliser, sans aggravation de pronostic, ce qu'on appelle la laryngectomie en un temps (laryngectomie sans trachéotomie préméditée), laquelle est bien supérieure, techniquement, à la laryngectomie en deux temps (laryngectomie avec trachéotomie préméditée), mais passe à bon droit, quand on opère sous le chloroforme, pour être plus meurtrière. Je crois, d'autre part, que cette anesthésie locale améliore encore le bilan de l'extirpation totale du larynx, pour les cas, qui se présentent malheureusement trop souvent, où les malades arrivent au chirurgien déjà porteurs d'une trachéotomie de nécessité ; mais il faut reconnaître qu'elle en complique alors beaucoup l'exécution, et voici pourquoi :

Au cours de la laryngectomie, il n'y a qu'un moyen d'éviter la

(1) Pierre Sebileau. Technique de l'extirpation totale du larynx. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 15 février 1910, t. XXXVI, n° 5, p. 125.

(2) Jean Rouget. *La laryngectomie totale dans le cours du cancer, à l'hôpital Lariboisière*. Chez Steinheil, édit., Paris, 1912.

(3) M. Périer. Extirpation totale du larynx sans trachéotomie préalable. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 19 mars 1890, t. XVI, p. 239.

pénétration du sang dans l'arbre respiratoire : c'est d'extérioriser complètement la trachée. Or cette extérioration suppose la dissection préalable et très complète des parois du conduit laryngo-trachéal. Quel que soit le mode d'anesthésie, cette dissection est facile dans la laryngectomie à trachée fermée, difficile, au contraire, dans la laryngectomie à trachée ouverte. Ici, elle entraîne fatalement la pénétration du sang dans les voies aériennes. Quand on pratique l'anesthésie générale, ce petit accident, qu'avec quelque habileté technique on arrive à réduire à peu de chose, n'a pas d'inconvénient immédiat; il aggrave probablement les suites de l'opération, mais il n'en trouble pas sérieusement l'exécution, car la trachée d'un sujet chloroformisé ne se défend pas contre les corps étrangers. Quand, au contraire, on pratique l'anesthésie locale, cette trachée répond à la présence dans sa cavité de la moindre quantité de sang par un réflexe d'expulsion qui diminue, il est vrai, les chances d'infection broncho-pulmonaire, mais qui fait de la laryngectomie une opération désagréable et quasi-répugnante; la toux souille de sang le chirurgien, les assistants, la salle d'opération elle-même.

Or, j'ai imaginé un procédé qui permet tout à la fois au chirurgien de réaliser la fermeture hermétique de la bouche trachéostomique, ce qui assure l'étanchéité de l'arbre aérien, et au patient de respirer par cet orifice, ce qui est indispensable puisque les voies naturelles sont obstruées par le néoplasme. Ce procédé, basé sur la continuité cicatricielle qui s'établit, au bout de quelques semaines, sur les bords de l'orifice trachéostomique, entre la peau et les parois trachéales, rend la laryngectomie à trachée ouverte aussi facile que la laryngectomie à trachée fermée, quel que soit, d'ailleurs, le mode anesthésique.

Voici donc la technique que j'applique à l'un et à l'autre cas.

B. — Technique.

1° **Anesthésier la région.** — J'ai peu de choses à dire de l'anesthésie; elle est facile et, si l'injection est bien faite, complètement efficace. Il faut d'abord insensibiliser les téguments selon le procédé courant, après avoir, sur la surface de la peau, avec un pinceau mince imprégné de teinture d'iode, tracé exactement les lignes d'incision, ce qui évite les déviations de l'aiguille; celles-ci se produisent facilement dans un champ opératoire de cette étendue. On enveloppe ensuite toute la partie accessible du conduit laryngo-trachéal, c'est-à-dire sa face antérieure et ses faces latérales, depuis l'os hyoïde jusqu'au manubrium, d'une véritable gangue de liquide analgésiant. 20 centimètres cubes de la solution

novocaïnée à 1/200 et adrénalinée (solution de Reclus) suffisent à assurer, tant en surface qu'en profondeur, cette anesthésie en manchon.

2° **Inciser les téguments et assurer la respiration du blessé.** — *a*) LARYNGECTOMIE A TRACHÉE FERMÉE. — Lorsqu'on pratique la laryngectomie à trachée fermée, c'est que la perméabilité du larynx est suffisante; en principe, il n'y a donc aucune précaution particulière à prendre en ce qui concerne la respiration du malade. Cependant, il n'est pas rare de voir, sous l'influence du décubitus horizontal et de l'émotion, la dyspnée, qui ne fait jamais complètement défaut, augmenter sensiblement. Il faut avoir vécu, comme cela m'est arrivé souvent, le drame des trachéotomies difficiles et tardives; il faut être venu, comme je l'ai fait plusieurs fois, au secours d'élèves perdus dans le cou de malades terrifiés par l'asphyxie, pour savoir ce qu'on obtient en pareil cas par le calme, la douceur, la maîtrise de soi; en parlant à l'opéré, en l'encourageant, en faisant appel à son sang-froid, en lui donnant confiance, on diminue le spasme glottique, on apaise l'angoisse et il arrive ainsi que l'on gagne les quelques minutes nécessaires. Ce sont des choses qu'il faut quelquefois savoir se rappeler au cours de la laryngectomie.

Rien n'est meilleur, pour cette laryngectomie à trachée fermée, que l'incision de Périer : une verticale médiane que viennent couper à chacune de ses extrémités une transversale supérieure, courte, sous-hyoïdienne, et une transversale inférieure plus longue, sus-sterno-claviculaire. Cette dernière doit être basse et doit suivre le relief de la clavicule. Pierre Delbet (1), en 1910, disait, après avoir fait quelques opérations cadavériques, que cette dernière incision était inutile. Je crois qu'il est dans l'erreur; elle facilite beaucoup les manœuvres opératoires.

b) LARYNGECTOMIE A TRACHÉE OUVERTE. — Lorsqu'il s'agit d'une laryngectomie à trachée ouverte, voici comment je procède :

Ayant enlevé la canule que porte le malade, puis anesthésié la trachée par un attouchement de solution aqueuse de cocaïne au dixième, j'introduis dans la bouche trachéale un long tube de caoutchouc aussi gros que possible. Ce tube de caoutchouc pénètre de quelques centimètres dans l'arbre respiratoire. On peut, ou le prolonger en dehors de la table d'opération et laisser l'air y entrer sur le simple appel du vide intrathoracique, ou mieux encore adapter son extrémité libre au couvercle inspiratoire de l'appareil de

(1) Pierre Delbet. Discussion sur l'extirpation totale du larynx. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris*, 15 février 1910, t. XXXVI, n° 5, p. 130.

Ricard, précédé du trépied expiratoire de Lombard. Ce dernier procédé, qui est celui que j'emploie, a un double avantage : d'abord, il assujettit le tube et règle, en quelque sorte, le dispositif de l'opération; ensuite, par le jeu des soupapes, il permet d'apprécier le rythme respiratoire du sujet. Il est bien entendu que cet appareil fonctionne à vide lorsqu'il s'agit d'une opération pratiquée sous l'anesthésie locale. Par trois points de suture, je fixe le tube de caoutchouc sur la peau qui entoure l'orifice trachéostomique, ce qui a pour but d'immobiliser ce tube dans la trachée, chose indispensable.

Après avoir insensibilisé le champ opératoire comme je l'ai dit plus haut, je pratique deux incisions verticales et parallèles qui cheminent l'une et l'autre le long du conduit trachéal à 3 centimètres approximativement en dehors de la ligne sagittale et s'étendent de l'os hyoïde au creux sus-sternal : ainsi se trouve taillé, en avant du conduit laryngo-trachéal, un rectangle de peau à grand axe vertical, long et étroit. Ce rectangle, je le dissèque jusqu'aux confins de l'orifice trachéostomique. Opérée dans une région peu vasculaire, cette dissection ne laisse couler qu'une très petite quantité de sang. Ayant ainsi presque complètement libéré la languette cutanée qui n'adhère plus qu'au pourtour de la bouche trachéale, je la relève de tous les côtés le long du tube de caoutchouc, et j'en suture hermétiquement les lèvres homonymes. Ce tube se trouve dès lors engainé dans une sorte de long prépuce retourné. Toute pénétration du sang dans la trachée étant devenue désormais impossible, il n'y a plus qu'à passer à la dissection méthodique des parois laryngo-trachéales, dissection qui constitue, comme je l'ai dit, le temps le plus important de l'extirpation totale du larynx. Pour cela, il faut d'abord prolonger de quelques centimètres en dehors, transversalement, à droite et à gauche, l'incision supérieure sous-hyoïdienne et l'incision inférieure sus-sterno-claviculaire qui ont limité, en haut et en bas, le lambeau médian. Même, en pratique, je donne de suite à ces incisions, dès le premier temps de l'opération, non pas la longueur que commande la disposition de ce lambeau médian, mais bien celle que commande la laryngectomie elle-même, ce qui simplifie les choses.

Je dois faire ici deux remarques : la première est que la dissection des parois laryngo-trachéales est notablement facilitée par cette résection cutanée, qui les met largement à découvert; la seconde est que, malgré cette résection, il reste toujours assez d'étoffe pour faire, à la fin de l'opération, la suture tégumentaire par-dessus le champ cruenté, car la disparition du larynx rétrécit sensiblement la surface à recouvrir.

3° **Enlever le larynx**. — Une fois que les parois laryngo-trachéales ont été disséquées minutieusement jusqu'aux confins de leurs parois latérales et de leur paroi postérieure, l'opération doit se poursuivre selon la technique de Périer, telle que je l'ai modifiée et décrite ici en 1910. Mais la grosse canule conique de Périer, appelée à obturer, à extériorer la trachée après qu'on l'a sectionnée et à l'alimenter de vapeurs chloroformiques, devient, quand on opère sous l'anesthésie locale, tout à fait inutile. S'il s'agit d'un malade n'ayant pas subi de trachéotomie préalable, il suffit, une fois qu'on en a pratiqué la section transversale de la trachée, de maintenir la gueule de celle-ci béante à l'extérieur du champ opératoire en faisant exercer par un assistant la traction nécessaire sur les fils qui suspendent le tube aérien. S'il s'agit, au contraire, d'un malade ayant subi la trachéotomie préalable et opéré selon le procédé que j'ai décrit plus haut, le chirurgien peut, suivant les commodités de l'espèce, mais la trachée étant dans tous les cas extériorée par la traction, ou bien enlever le tube intratrachéal et laisser l'air pénétrer librement par la tranche de section, ou bien au contraire maintenir le tube dans la trachée et lui laisser l'office d'assurer la respiration. La première manœuvre est particulièrement applicable aux cas où l'on coupe la trachée au-dessous de la bouche trachéostomique; la seconde à ceux où l'on sectionne la trachée au-dessus de la bouche trachéostomique.

Je n'ai rien à dire du reste de l'opération ; ma technique ne s'est pas sensiblement modifiée depuis 1910.

De la suture secondaire de la plaie dans les cas de fractures ouvertes. Série de projections,

par DEPAGE et VANDERVELDE.

Le traitement de la plaie dans les fractures ouvertes est l'un des problèmes qui ont le plus préoccupé le chirurgien au cours de cette guerre. Par le traitement Carrel, rigoureusement appliqué après le débridement du foyer, nous sommes parvenus à l'ambulance de La Panne à stériliser la plaie après un laps de temps variant de 15 jours à un mois avec contrôle bactériologique à l'appui et à la fermer définitivement par la suture sans déterminer le moindre accident. En transformant ainsi secondairement la fracture ouverte en fracture fermée, nous raccourcissons non seulement la durée du traitement, mais nous réduisons notablement la quantité de la lésion et nous permettons au blessé de récupérer rapidement sa capacité fonctionnelle normale.

Voici comment nous procédons :

1° Dès l'arrivée du blessé à l'ambulance (en moyenne 2 à 6 heures après la blessure) le foyer de fracture est largement débridé, les tissus contus sont réséqués et les corps étrangers extraits avec soin. Nous enlevons les esquilles libres, mais nous laissons en place celles dont la vitalité ne nous paraît pas compromise. Nous assurons rigoureusement l'hémostase et nous plaçons ensuite les tubes de Carrel en nombre suffisant.

2° La plaie est irriguée toutes les 2 heures par le liquide de Dakin, conformément aux prescriptions de Carrel.

3° Les pansements sont renouvelés tous les jours et en même temps la plaie est savonnée à l'oléate Noc neutre, jusqu'à élimination complète de la moindre souillure.

4° Le contrôle bactériologique est pris tous les 2 jours d'après les indications que je vous ai données dans une séance antérieure. On fait la suture quand la courbe microbienne reste à 0 après 2 ou 3 examens négatifs consécutifs.

5° La suture est faite après avivement des bords de la plaie et ablation du liséré cicatriciel. Les bourgeons charnus sont laissés en place; ils ne gênent nullement la réunion par première intention.

Quand la plaie est anfractueuse, on peut, dans certains cas, combler la dépression en disséquant les bourgeons sur son pourtour et en les retournant ensuite sur eux-mêmes. Dans certains cas de tension très forte de la peau, il y a lieu de faire des glissements étendus; parfois on doit procéder à un débridement cutané. Il arrive enfin que nous ayons recours à la greffe italienne ou à la greffe de Thiersch.

Nos premiers résultats datent du mois de juin. Au début nous nous montrions très prudents et nous ne faisions la suture de la plaie que dans les cas de fracture qui nous paraissaient exceptionnellement favorables; mais nos succès nous ont permis de devenir peu à peu plus entreprenants et depuis le 1er novembre, nous fermons régulièrement toutes les fractures dont le foyer a été préalablement debridé.

Le nombre de nos cas actuellement opérés dépasse 75. Dans 2 d'entre eux il n'y a pas eu de réunion *per primam*; ils ont guéri par bourgeonnement.

Je vais, maintenant, messieurs, vous montrer en projections un certain nombre de nos cas parmi les plus graves. Vous pourrez ainsi juger par vous-même la valeur du mode du traitement que nous préconisons.....

J'ajouterai, messieurs, pour terminer cet entretien, qu'il me paraît acquis aujourd'hui qu'une fracture ouverte doit guérir aseptiquement. Je ne sais si la méthode de Carrel est la seule à pou-

voir donner ce résultat, mais nous devons reconnaître qu'elle est seule à avoir fait ses preuves.

M. DELORME. — La si remarquable démonstration que vient de nous faire M. Depage est le plus convainquant plaidoyer qui puisse être fourni de la valeur de la conservation dans les fractures par coup de feu. Je crois qu'il n'est que juste de le souligner.

Présentations de malades.

Réparation d'une grande perte de substance du cubital postérieur par une greffe de fascia lata,

par P. CHUTRO.

Lieutenant C... (Charles), vingt-sept ans, blessé, le 11 novembre 1915, en Serbie, par balles. Entré à Buffon, le 24 Janvier 1916, avec des plaies au thorax, au bras gauche et à l'avant-bras gauche; fracture compliquée du cubitus et lésion du nerf cubital.

Au tiers moyen de l'avant-bras gauche, côté cubital, il présentait une grande cicatrice en fer à cheval, concavité supérieure, circonscrivant un lambeau formé par des parties molles rétractées qui avaient l'aspect d'un moignon.

La branche longitudinale antérieure de la cicatrice passait en dehors de la cloison intermusculaire qui sépare les fléchisseurs du cubital antérieur.

La branche longitudinale postérieure passait sur le bord interne de l'extenseur.

Les deux branches étaient unies en bas par une transversale courbe, convexité inférieure, placée au tiers inférieur de l'avant-bras.

Perte de substance des muscles cubitaux; lésion grave du nerf cubital.

Le 15 mars 1916, M. Gosset fait la réunion des deux bouts du nerf cubital au moyen d'une greffe de 4 cent. 5, prise sur le musculo-cutané de la jambe.

5 septembre 1916 : Malgré toutes les précautions, la main se déforme de plus en plus en valgum et aujourd'hui elle présente un angle de 120° ouvert en dehors. Le mouvement d'adduction de la main est aboli.

7 septembre 1916 : Opération, Dr Chutro. — Extirpation de toute l'ancienne cicatrice de l'avant-bras par une incision en

forme de H de branches inégales. On mobilise la peau sur une grande étendue. On trouve une perte de substance de 9 centimètres du ventre charnu du muscle cubital postérieur. On dégage les deux extrémités de section du muscle et on les avive. Incision de 12 centimètres sur la face externe de la cuisse. On prend un lambeau du fascia lata de 11 cent. × 3 cent. doublé de tout le panicule adipeux. On le transporte à l'avant-bras et on le greffe en le fixant tout autour du bout supérieur du muscle au moyen de plusieurs points au catgut.

On fait de même autour du bout inférieur et on suture, ensuite, les bords latéraux du lambeau sur eux-mêmes, formant ainsi un tube ou manchon qui englobe et réunit les deux bouts du muscle. L'aponévrose forme la face interne du manchon et la graisse la face externe. Suture de la peau à la soie. La cicatrice prend la forme d'un H. Suture de la plaie de la cuisse en deux plans.

17 septembre : Ablation des fils. Réunion *per primam.*

2 octobre 1916 : Commence à exécuter les premiers mouvements, la greffe tient bien et se déplace sous la peau.

5 février 1917 : La déformation de la main diminue. Le muscle cubital postérieur se contracte comme à l'état normal.

L'examen, fait au service de M. Babinski, dit :

« La régénération du nerf cubital est encore douteuse.

« Pas de retour de la contractilité faradique dans les muscles de la main innervés par le cubital.

« Il perçoit, par contre, le courant faradique au 5e doigt.

« L'action des muscles cubitaux se fait nettement sentir sur la main lorsqu'on excite ces muscles faradiquement. »

Cette opération, déjà pratiquée par Murphy, pour réparer une perte de substance des muscles antéro-externes de la jambe, m'a donné un résultat satisfaisant sur le cubital postérieur.

Je crois qu'on ne doit pas suturer le muscle et le greffon bout à bout, mais que le greffon doit envelopper, à une certaine distance, les deux bouts musculaires qui restent libres dans l'intérieur du manchon aponévrotique.

Je n'ai pas osé faire la même opération sur le cubital antérieur de crainte de léser la greffe nerveuse.

Résultats de la cranioplastie,

par P. CHUTRO.

Dans ces trois derniers mois, j'ai eu l'occasion de pratiquer 18 opérations pour combler des pertes de substance du crâne, toutes avec bons résultats.

La substance employée a été le cartilage costal, indiquée par Morestin; elle me semble bien supérieure à tous les autres moyens indiqués jusqu'alors.

Le temps qui doit s'écouler entre la cicatrisation de la plaie et la greffe doit être, à mon sens, le plus bref possible; pour la généralité des cas, deux mois, c'est à-dire le temps nécessaire à la formation d'une membrane fibreuse qui remplace la dure-mère, car la greffe doit être extra-durale.

Je crois qu'il y a intérêt à pratiquer l'intervention le plus promptement possible :

1° Parce que la cicatrice adhérente a les inconvénients de toutes les cicatrices kéloïdiennes : elle est sujette à ulcérations et, de plus, est un foyer de sclérose en contact direct avec le cerveau et ses enveloppes;

2° Parce que les sujets porteurs de brèches craniennes se trouvent en état d'infériorité; ils sont inaptes à tout effort, et tout mouvement d'inclination de la tête en avant a pour conséquence une tendance du cerveau à faire hernie, provoquant une sensation désagréable que les malades craignent;

3° Parce que l'adhérence cicatricielle est le point de départ de toute une série d'irritations qui, dans certains cas, se présentent sous la forme de crises d'épilepsie jacksonienne et dans d'autres sous la forme de phénomènes d'hypertension permanente.

En un mot, il ne s'agit pas de réparer une lésion de la boîte cranienne mais simplement de supprimer une cicatrice vicieuse et adhérente.

Les contre-indications à l'opération ont été pour moi : l'hypertension permanente qui ne cède pas à des ponctions lombaires répétées et la présence d'un corps étranger qu'il n'a pas été possible d'extraire et qui n'est pas bien toléré.

J'emploie l'anesthésie locale : par infiltration au cuir chevelu, tronculaire et par infiltration au rebord costal.

Dans trois cas j'ai eu recours à l'anesthésie générale :

1° Sur la demande du malade;

2° A cause d'une hyperesthésie extraordinaire de la fosse temporale, siège de l'opération;

3° Parce qu'il s'agissait d'un malade sujet à des crises d'épilepsie si fréquentes que je pouvais craindre une attaque en pleine opération.

Comme incision je me borne toujours à circonscrire la cicatrice existante, ce qui facilite son extirpation sans compromettre la vitalité des lambeaux à mobiliser ; s'il s'agit d'une cicatrice cruciale j'extirpe la branche la plus large et la plus adhérente.

Les deux lèvres de l'incision sont mobilisées en laissant intacte la membrane qui remplace la dure-mère ; on est parfois obligé de sculpter le cuir chevelu.

Conduit par le doigt, on fait une incision au bistouri sur le péricrâne, à 2 ou 3 millimètres du rebord osseux ; avec la rugine courbe on dénude ce rebord et on décolle la dure-mère de la lame interne (Gosset).

J'ai pris l'habitude de toujours prélever le greffon sur le rebord costal gauche.

Dans tous les cas, j'ai employé la greffe osseuse en plaque préconisée par Gosset ; deux fois j'ai dû avoir recours à une double plaque à cause des dimensions extraordinaires de la brèche osseuse. Comme dans les cas présentés par Gosset, le greffon fut enchâssé entre la dure-mère et le crâne, le périchondre en dedans.

Avant de terminer la suture du cuir chevelu, je place un petit drain à l'un des angles de la plaie pour éviter un hématome, ce drain est retiré au bout de 48 heures.

La présence d'un hématome est un danger pour le résultat de l'opération et peut provoquer des phénomènes graves de compression.

Les opérés souffrent pendant deux ou trois jours au niveau du rebord costal uniquement. L'évolution a toujours été simple. Au bout de deux semaines, le greffon a pris apparemment la consistance de l'os voisin.

Lorsqu'un léger hématome s'est produit, il a présenté les pulsations cérébrales jusqu'à sa complète résorption.

Dans quelques cas, il reste une dépression en godet à l'endroit de l'opération ; à mon avis, cela dépend de la technique employée.

Si les bords du greffon sont épais, il y a beaucoup de probabilités pour que celui-ci reste rigide comme une planche et à un niveau qui ne correspond pas à la surface cranienne. La même chose se produit quand le greffon est beaucoup plus grand que la brèche osseuse. C'est pourquoi la plaque doit déborder à peine de 2 millimètres les dimensions de la perte de substance ; elle doit être, en outre, très mince et affilée sur tous ses bords de manière à céder un peu et s'incurver sous la pression cérébrale, prenant ainsi la forme du crâne.

En aucun cas, la greffe n'a produit une aggravation des troubles existants. Par contre, tous se sont améliorés.

La trépidation du train et de l'automobile reste aussi gênante après la greffe qu'avant.

Tous mes opérés ont été examinés avant et depuis l'opération par le Dr Babinski qui pourra nous dire plus tard si la greffe produit un réel bénéfice au point de vue fonctionnel.

Résumé des observations.

Obs. I. — J... (Émile), vingt-six ans. Plaie par éclat d'obus de la région frontale gauche, dure-mère ouverte. Blessé le 4 janvier 1916. Cicatrisé en juin 1916.

8 *août* 1916. — Greffe d'une plaque presque ronde de 4 cent. × 3 cent. 1/2.

Cicatrisation parfaite; légère dépression au niveau de la greffe.

Obs. II. — D... (Patrice), 23 ans. Plaie par balle de la région pariétale gauche. Perte de substance cérébrale. Blessé le 25 septembre 1915.

3 *octobre* 1916. — Greffe d'une plaque cartilagineuse ovoïde 5 cent. × 3 cent.

Cicatrisation. Les crises d'épilepsie ne sont pas réapparues.

Obs. III. — M... (Georges), trente et un ans. Plaie par éclat d'obus de la région pariétale droite, perte de substance cérébrale. Blessé le 26 juin 1916. Cicatrisé en août 1916.

23 *novembre* 1916. — Greffe d'une plaque cartilagineuse ovale 4 cent. × 3 cent. 3. Cicatrisation.

23 *janvier* 1917. — Forte crise d'épilepsie.

Ce malade a été opéré sur la demande de M. Babinski parce qu'il avait jusqu'à quatre crises d'épilepsie par jour et presque tous les jours.

Obs. IV. — E... (Joseph), vingt-six ans. Plaie par balle de la région pariétale droite. Blessé le 7 mars 1916. Opéré d'un abcès cérébral secondaire par M. Bérard le 4 juillet 1916; hernie cérébrale.

28 *juillet*. — M. Bérard agrandit l'orifice cranien; la hernie se réduit. Cicatrisation rapide.

7 *décembre* 1916. — Greffe d'une plaque cartilagineuse de forme ovale 6 cent. 1/2 × 4 cent. 1/2.

Cicatrisation. Les crises d'épilepsie qui étaient très fréquentes ont réapparu très légères trois fois (provoquées par un voyage en automobile).

Obs. V. — B... (Léon), vingt-trois ans. Plaie par éclat d'obus du temporal droit. Grosse perte de substance cérébrale. Blessé le 29 septembre 1914.

14 *décembre* 1916 (anesthésie au chloroforme). — Greffe d'une plaque cartilagineuse 6 cent. 3 × 4 cent. 1/2.

Pas de troubles réflexes.

Obs. VI. — F... (Jules), vingt et un ans. Plaie par éclat d'obus du pariétal droit. Perte de substance cérébrale. Blessé le 11 septembre 1916.

19 *décembre* 1916. — Greffe d'une plaque cartilagineuse arrondie 3 cent. 1/2 × 3 cent. 3.

Aucune réaction post-opératoire jusqu'à ce jour.

Obs. VII. — R... (Léopold), vingt-deux ans. Plaie par éclat d'obus de la région frontale gauche, dure-mère ouverte. Blessé le 3 septembre 1916.

21 *décembre* 1916. — Greffe d'une plaque cartilagineuse arrondie de 3 cent. × 3 cent.

Évolution normale. Aucun trouble psychique.

Obs. VIII. — B... (Joseph), quarante-quatre ans. — Plaie par éclat d'obus au niveau de la bosse frontale gauche. Céphalée persistante. Blessé le 23 octobre 1916.

28 *décembre* 1916. — Greffe d'une plaque cartilagineuse arrondie de 2 cent. 8 × 2 cent. 8.

Cicatrisation normale, disparition des troubles cérébraux.

Obs. IX. — B... (Paul), trente et un ans. Double plaie du crâne par éclat d'obus. Perte de substance des deux pariétaux. Dure-mère ouverte. Blessé le 19 avril 1916.

4 *janvier* 1917. — Dans la même séance, greffe d'une plaque ovoïde de 3 cent. × 2 cent. 3 sur le pariétal gauche et d'une plaque ovalaire de 2 cent. 1/2 × 2 cent. sur le pariétal droit.

Évolution normale. Aucun signe de compression.

Obs. X. — R... (Émile), trente-deux ans. Plaie par éclat d'obus. Grosse perte de substance osseuse et cérébrale de la région temporo-pariétale gauche. Blessé le 8 octobre 1916.

6 *janvier* 1917. — Greffe d'une énorme plaque irrégulière de 8 cent. × 7 cent. 7 × 7 cent.

La plaque a été très bien supportée. Cicatrisation normale. Au bout de trois semaines commence à marcher.

Obs. XI. — M... (Victor), vingt-cinq ans. Plaie par éclat d'obus. Grosse perte de substance du pariétal gauche et du cerveau. Blessé le 3 juillet 1916.

9 *janvier* 1917. — Greffe cartilagineuse de 8 cent. 3 × 5 cent. 6. Dans l'impossibilité d'obtenir une plaque unique, on prend deux lames. Petit hématome entre les greffons et le cuir chevelu avec des pulsations comme avant l'opération. A mesure que l'hématome disparaît les pulsations se font moins perceptibles jusqu'à complète disparition. Il a eu deux petites crises d'épilepsie quatre semaines après l'opération.

Cicatrisation normale des greffons.

Obs. XII. — B... (Auguste), quarante ans. Plaie par éclat d'obus du pariétal droit. Dure-mère ouverte. Blessé le 10 septembre 1916.

11 *janvier* 1917. — Greffe d'une plaque cartilagineuse arrondie de 2 cent. 8 × 2 cent. 5.

Cicatrisation normale. Aucune perturbation post-opératoire.

Obs. XIII. — D... (Jules), trente-deux ans. Double perforation du frontal par éclat d'obus. Perte de substance cérébrale. Blessé le 1er juillet 1916.

13 *janvier* 1917. — Greffe d'une plaque cartilagineuse ovoïde de 4 cent. 1/2 × 3 centimètres sur la bosse frontale gauche et d'une plaque de 4 cent. 1/2 × 2 cent. 1/2 sur la bosse frontale droite.

Évolution normale. Aucun signe de compression. Amélioration des troubles psychiques.

Obs. XIV. — L... (Constant), trente-deux ans. Plaie par éclat d'obus du pariétal gauche. Dure-mère ouverte. Blessé le 27 septembre 1916.

13 *janvier* 1917. — Greffe d'une plaque cartilagineuse ovoïde de 5 cent. 1/2 × 4 centimètres.

Cicatrisation normale.

Obs. XV. — B... (François), vingt et un ans. Plaie par éclat d'obus de la région fronto-pariétale droite, perte de substance cérébrale. Blessé le 11 septembre 1916.

16 *janvier* 1917. — Greffe d'une plaque cartilagineuse ovoïde de 4 cent. 1/2 × 3 cent. 1/2.

Evolution normale.

Obs. XVI. — P... (Régis), trente-trois ans. Plaie par éclat d'obus de la région pariétale gauche. Dure-mère ouverte. Blessé le 10 septembre 1916.

18 *janvier* 1917. — Greffe d'une plaque cartilagineuse ovoïde de 5 cent. 7 × 4 cent. 7.

Cicatrisation normale. Aucun signe de compression post-opératoire.

Obs. XVII. — H... (François), trente et un ans. Plaie par éclat d'obus de la région pariétale droite. Perte de substance cérébrale. Blessé le 20 juillet 1916.

30 *janvier* 1917. — Greffe d'une plaque cartilagineuse arrondie de 3 cent. 1/2 × 3 cent. 1/2.

Evolution normale.

Obs. XVIII. R... (Georges), vingt-huit ans. Plaie par éclat d'obus du pariétal gauche. Perte de substance cérébrale. Blessé le 7 avril 1916.

1er *février* 1917. — Greffe d'une plaque cartilagineuse presque arrondie de 4 cent. 3 × 4 centimètres.

Evolution normale. Aucun signe de compression.

Perte des mouvements de pronation et de supination par immobilisation de fractures diaphysaires de l'avant-bras en demi-pronation.
Ostéotomie secondaire. Guérison avec retour des mouvements,

par G. COTTE.

De toutes les causes qui entrent en jeu dans la perte des mouvements de pronation et de supination, la plus banale, et peut-être aussi la plus fréquente, semble bien être la simple immobilisation en pronation plus ou moins complète. Elle entraîne un véritable décalage de l'extrémité inférieure de l'os par suite d'une rotation du radius sur son axe au niveau du foyer de fracture. Destot et Bosquette en ont bien précisé le mécanisme. On peut le schématiser de la façon suivante :

Dans les fractures diaphysaires du radius, que le trait de fracture siège au-dessus ou au-dessous de l'insertion du rond pronateur, le fragment supérieur entraîné par les supinateurs prédominants se fixe en supination. Le fragment inférieur, au contraire, obéissant au carré pronateur, se met en pronation. Il en résulte que pour réduire convenablement la fracture, il faut placer le fragment inférieur et la main, sur lesquels seuls il est possible d'agir, en supination forcée. Si l'on n'observe cette règle, il se produit nécessairement un *décalage* du radius qui entraîne, après consolidation, une limitation plus ou moins complète des mouvements de l'avant-bras.

J'ai eu l'occasion d'observer récemment deux blessés chez lesquels la perte des mouvements de pronation et de supination reconnaissait cette pathogénie. Dans les deux cas, l'ostéotomie du cal, suivie d'une immobilisation en flexion et en supination forcée, a donné un bon résultat fonctionnel.

Le *premier cas* concerne un blessé qui s'était fait, en tombant, une fracture fermée des deux os de l'avant-bras gauche. Celle-ci était complètement consolidée. Mais les mouvements de pronation et de supination étaient à peu près complètement abolis : la main était fixée en demi-pronation. La radiographie montrait qu'au niveau du radius il y avait un léger chevauchement des fragments avec un cal volumineux.

L'intervention, pratiquée le 18 août dernier, consista en une ostéotomie du cal avec résection des parties exubérantes ; fixation des deux fragments ainsi avivés avec une plaque de Lambotte après avoir mis le membre en supination.

Les suites ont été simples : la plaque a été enlevée au bout de deux mois. Actuellement, vous voyez que les mouvements de pronation et de supination ont retrouvé leur amplitude normale.

Dans le *deuxième cas*, ainsi que le montre la radiographie que voici, la perte des mouvements de pronation et de supination relevait également d'un simple décalage du radius. On voit en effet que lorsque la partie supérieure de l'avant-bras est en supination, la partie inférieure est en demi-pronation. Au point de vue fonctionnel, les seuls mouvements de pronation s'exécutaient par l'intermédiaire de l'humérus.

L'intervention pratiquée le 5 décembre dernier consista à faire une ostéotomie au niveau du foyer de fracture et à immobiliser le membre en flexion et supination forcée. L'épreuve radiographique faite au départ du blessé montre que la torsion du radius sur son axe longitudinal a disparu. Le résultat fonctionnel, tout en étant bon, n'a pas été aussi parfait que dans le cas précédent, car il s'agissait là d'une fracture par éclat d'obus, avec des lésions musculaires étendues qui troublent encore le libre jeu de l'avant-bras.

Tumeurs consécutives à des injections d'huile camphrée préparée avec de l'huile de vaseline,

par O. JACOB.

Je vous présente un malade atteint d'une affection qui offre, au point de vue pratique comme au point de vue scientifique, un très grand intérêt. Il s'agit d'un soldat qui, à la suite d'une grave typhoïde, vit se développer dans les quadriceps des deux cuisses et dans le triceps droit une série de tumeurs dures, sensibles à la pression, déterminant des irradiations douloureuses et s'accompagnant d'un état de dénutrition assez accusé. Ces tumeurs, qui truffent littéralement les masses musculaires, persistent depuis deux ans et demi et ont même récidivé après une extirpation, incomplète il est vrai.

J'ai opéré, il y a deux mois, un autre malade porteur d'une tumeur survenue dans les mêmes conditions, c'est-à-dire après une typhoïde, mais développée dans le tissu cellulaire sous-cutané et l'aponévrose de la cuisse : les muscles étaient peu atteints. Malgré une extirpation assez large, la récidive se produit.

Enfin je possède, grâce à l'obligeante intervention de M. Nageotte, l'observation d'une tumeur, développée chez une femme, à la suite d'une fièvre puerpérale, dans la région deltoïdienne et extirpée il y a six mois. Ici encore la tumeur est en voie de reproduction.

Dans ces trois cas, les tumeurs sont apparues dans une région où on avait pratiqué des injections d'huile camphrée. Dans ces trois cas, leur apparition ne s'est effectuée qu'un certain temps (quelques mois) après la guérison et là où les tumeurs n'ont montré

aucune tendance à la guérison. Au contraire, elles se sont étendues sur place, faisant tache d'huile, adhérant fortement aux plans aponévrotiques et musculaires et se sont accompagnées de douleurs très vives. Elles ont tendance à fuser le long des gaines vasculaires où, par la palpation, on sent, émanant de la tumeur, de petits nodules moniliformes échelonnés le long du paquet vasculaire. Enfin, chez le malade que je vous présente, il existe dans les muscles de la nuque une nodosité qui est apparue il y a trois mois, douloureuse à la pression et spontanément. Est-ce une métastase?

Ces tumeurs, examinées au point de vue histologique par M. Nageotte, rappellent le lipome malin et sont creusées d'une multitude de petits kystes renfermant une substance d'apparence lipoïde. Or l'examen chimique pratiqué par M. Fauré-Fremiet, préparateur au Collège de France, a démontré que cette substance n'était pas autre chose que de l'huile de vaseline.

J'ai fait alors procéder à une enquête rétrospective et j'ai appris que l'huile camphrée injectée chez les malades dont je viens de vous raconter l'histoire avait été préparée avec de l'huile de vaseline. L'huile de vaseline, en effet, se stérilise mieux et se conserve beaucoup plus longtemps que l'huile végétale, aussi a-t-on tendance à l'utiliser de plus en plus, de préférence à cette dernière, dans la préparation des huiles injectables.

Il y a là, comme vous le voyez, un danger que j'ai cru devoir signaler. Cette huile de vaseline injectée dans les tissus peut donner naissance à des tumeurs assez graves présentant une évolution quelque peu maligne, au moins localement. Il est prudent de l'abandonner.

Je me borne ici à ces conclusions pratiques. L'intérêt que nous offrent, au point de vue de la formation des tumeurs en général, les observations que je vous ai présentées, ainsi que les examens histologiques et chimiques complets qui les accompagnent, n'est pas moins considérable. Ce point particulier fera l'objet d'un travail qui paraîtra dans la *Revue de chirurgie*.

Le Secrétaire annuel,
PL. MAUCLAIRE.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

(Décision prise dans la séance du 13 décembre 1916)

La Société nationale de Chirurgie, *en présence des nécessités budgétaires imposées par l'extension continue du* Bulletin, *a décidé de fixer un maximum de pages, au delà duquel les prix d'impression resteront à la charge des auteurs.*

Le nombre maximum de pages sera le suivant:

RAPPORTS. — 1° Rapport verbal, 2 PAGES.

2° Rapport écrit, 10 PAGES, avec autorisation de 15 PAGES, si le mémoire rapporté comporte plus de 30 observations complètes.

Lors de rapport d'ensemble sur plusieurs mémoires comportant plus de 80 observations complètes, le nombre de pages pourra être élevé à 30.

COMMUNICATIONS. — 10 PAGES.

PRÉSENTATIONS DE MALADES. — 1 PAGE par malade (figures comprises), avec maximum de 5 PAGES.

DISCUSSIONS. — Maximum de 5 PAGES.

SÉANCE DU 21 FÉVRIER 1917

Présidence de M. BROCA.

Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.

Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2°. — Une lettre de M. BEURNIER, demandant l'honorariat.

A propos de la correspondance.

M. CHAPUT présente un travail de M. Laurent Moreau, intitulé : *Avantages du drainage filiforme en chirurgie de guerre.*

Renvoyé à une Commission, dont M. CHAPUT est nommé rapporteur.

A propos du procès-verbal.

A propos de la réunion primitive et de la réunion secondaire des plaies de guerre.
(Rapport de Demoulin.)

(Suite de la discussion.)

M. MAUCLAIRE. — Notre collègue M. Demoulin nous a fait ici récemment un rapport sur la réunion primitive et la réunion secondaire (précoce) des plaies de guerre à propos d'un travail de M. Foisy.

A ce propos, je ne veux parler que de la réunion primitive.

Ici à l'arrière les occasions de réunion primitive des plaies de guerre sont rares puisque cette réunion primitive ne doit être tentée que dans les 24 heures qui suivent la blessure.

Mais les accidents d'explosion de grenade qui surviennent de temps en temps nous permettent parfois de tenter cette réunion primitive. C'est ce que j'ai fait dans le cas suivant :

Il s'agissait d'un employé qui fut blessé, le 22 octobre 1916, à 7 heures du soir, à l'épaule gauche, par des éclats d'une grenade rapportée du front par un permissionnaire.

J'ai examiné le blessé à l'hôpital de la Charité, le lendemain matin à 9 heures, soit 14 heures après l'accident. Il présentait de nombreuses blessures à la face antérieure et à la face externe de l'épaule ainsi que dans la région pectorale voisine. Il y avait une fracture très esquilleuse du col chirurgical.

Les conditions d'installation de la radiographie à l'hôpital de la Charité ne me permirent pas de faire radiographier immédiatement le blessé. Mais étant donnée la date récente de la blessure, je me suis décidé à tenter l'excision immédiate des tissus contus et contaminés, parties molles et parties osseuses, puis la réunion primitive des plaies.

Je fis donc au niveau de chaque porte d'entrée des parties molles une excision des parties musculaires contuses. Je fus surpris de l'étendue des lésions contuses et hématiques des muscles. J'enlevai des débris de vêtements et de grenade.

Je m'aperçus dans la radiographie ultérieure que j'avais laissé un fragment de grenade dans le muscle pectoral.

Après avoir ainsi traité par l'excision les parties molles, je m'occupai des parties osseuses, et j'enlevai au moins une trentaine de petites esquilles enfoncées dans les masses musculaires. Ces esquilles étaient très petites et je ne pus en faire une résection sous-périostée. D'ailleurs, préoccupé de la question de l'infection, je les ai enlevées avec les parties molles voisines qui les entouraient.

Toutes ces excisions étant faites, je pratiquai la réunion primitive des parties molles musculaires et cutanées, et je fermai aussi les parties molles et cutanées au-devant du foyer de fracture.

Les suites de l'opération furent régulières. Il n'y eut pas de fièvre.

Les parties molles restèrent réunies par première intention, sauf au niveau de l'humérus où une fistulette persista, et par elle sortirent quelques esquilles. Je croyais cependant les avoir bien enlevées toutes, car j'avais fait l'opération avec soin et elle avait duré une heure et demie.

Trois semaines après l'opération un petit foyer de suppuration

se développa au niveau du grand pectoral et la radiographie montra un éclat sous-jacent qui fut enlevé sous l'écran.

La guérison évolua vers la consolidation de la fracture. L'épaule fut mobilisée de bonne heure. Le blessé s'y prêta beaucoup.

Actuellement, trois mois après la blessure, la consolidation est bonne, un peu maigre. Car l'os au niveau du col n'a pas sa largeur normale.

Voici la radiographie, vous voyez qu'il n'y a pas d'ostéomyélite de l'os, cela est important.

Il ne me paraît pas douteux que la méthode thérapeutique suivie a été très profitable au blessé. Il a gagné du temps comme durée de traitement; l'élimination de toutes les esquilles aurait demandé un temps double, à mon avis, et il est très probable qu'elle se serait compliquée d'infection et d'ostéomyélite.

Je trouve mon observation intéressante, car elle montre ainsi que, malgré une opération très minutieuse, j'ai laissé dans la plaie des esquilles. Dès lors, on peut se demander si l'excision des tissus contaminés peut être absolument complète. Je ne le crois pas et des accidents infectieux post-opératoires sont toujours possibles, comme l'ont fait remarquer MM. Quénu, Pozzi et Tuffier.

Mais il est vrai qu'en surveillant bien l'opéré on peut prévenir l'apparition et la gravité de cette infection.

Comme conclusion finale, je dirai que la désinfection immédiate suivie de réunion primitive peut donner de bons résultats si le malade est très surveillé. Mais cette méthode ne me paraît pas présenter la même sécurité que la désinfection immédiate suivie de réunion secondaire précoce avec le contrôle bactériologique, comme Carrel, Dehelly et Dumas, Hornus et Perrin, Marchak, Foisy, Depage, etc., en ont rapporté des exemples.

En terminant, je compléterai l'historique de la suture primitive des plaies, historique esquissé par Demoulin, qui est remonté à la thèse de Largeau (1885). Je remonterai à une revue parue en 1882 et rédigée par M. de Santi (1), on y voit que la réunion primitive des parties molles par plaies de guerre a été faite par quelques chirurgiens anciens puis par Larrey, Baudens, Simon, Christhom. Tous ces chirurgiens, frappés de la fréquence de la guérison spontanée par première intention de beaucoup de plaies de guerre en séton dans les parties molles, pratiquèrent assez souvent l'excision des tissus contaminés et la fermeture immédiate des orifices.

Ces mêmes chirurgiens faisaient au crâne et à la jambe l'abla-

(1) De Santi. De la suture primitive des plaies de guerre. *Revue militaire de Méd. et de Chir.*, 1887, p. 580.

tion des parties osseuses, esquilleuses, puis la suture des parties molles par-dessus, pour des plaies de moyenne étendue. La méthode a donc été rajeunie par Cunéo, Gaudier et Montaz, Desplats, Montprofit, Louis Bazy, Sencert, Grégoire et Mondor, Foisy, Guillaume-Louis et Rouvillois et appliquée à des plaies de bien plus grande étendue. Je citerai aussi le travail du chirurgien anglais Gray (1), en novembre 1915, et qu e j'avais déjà rappelé à propos de la réunion primitive des plaies pénétrantes du genou dans un rapport sur les observations de M. Derache.

Cela ne diminue en rien le mérite de MM. Gaudier et Montaz qui, les premiers, employèrent cette méthode dans l'armée française.

Voici mon malade. Vous constatez les traces des incisions cutanées réunies par première intention et la fistulette persistante au niveau de la plaie cutanée réunie par-dessus la suture. Les mouvements de l'épaule sont très étendus comme vous le voyez.

Du traitement des plaies de guerre.
A propos de la communication de M. Depage.

(Suite de la discussion.)

M. Jacques Silhol, *correspondant national.* — Les remarquables résultats que nous a exposés M. Depage ne sont pas une surprise pour ceux qui pratiquent la méthode de Carrel.

Personnellement, je dois dire que depuis novembre 1916 elle me donne un moyen rapide de désinfection des plaies avec ou sans dégâts osseux, qui me manquait jusque-là.

J'ai eu un petit peu de peine à me décider à l'adopter : j'étais trop vieux partisan des solutions isotoniques du sérum, pour éprouver une tendresse instinctive pour elle. Notre très aimable collègue Soubbotitch m'a décidé, en me déclarant que les plaies de mon service étaient aussi belles qu'on pouvait les avoir,... sauf avec le Carrel.

J'ai soigneusement évité d'apporter la moindre modification à la méthode, estimant que pour la juger il fallait commencer par la pratiquer scrupuleusement dans tous ses détails. M. Carrel a bien voulu recevoir une de mes infirmières à Compiègne, j'y suis allé moi-même et me suis trouvé très pratiquement documenté sur le côté clinique, bactériologique et pharmaceutique.

Je suis arrivé progressivement à avoir 30 à 40 lits consacrés au

(1) Gray. *British. Med. J.*, 10 juillet et 5 novembre 1915.

Carrel sur les 300 de mon service de Michelet et je ne pense pas pouvoir augmenter beaucoup cette proportion.

N'ayant pas actuellement de blessés frais, je passe au Carrel mes cas mauvais, mes articulations qui paraissent vouées à la résection, mes cicatrices étendues et ulcérées, mes fractures ouvertes et en particulier celles de mes fractures de cuisse (j'en ai reçu une série de 25 plus ou moins abominables) qui sont les plus rebelles, et un beau résultat obtenu le mois dernier m'engagera à y soumettre désormais mes pleurésies purulentes.

Les retouches osseuses peuvent bénéficier très largement de cette méthode, bien que le Dakin me paraisse un peu mortifiant pour les tissus en équilibre, pendant les premiers jours qui suivent une intervention.

Depuis que j'ai cette méthode à la disposition de mes blessés, je n'ai plus fait d'amputation ni de résection, ce qui veut dire simplement que je suis sûr d'en faire encore moins qu'avant.

J'ai donc demandé la parole pour souhaiter que l'admiration pour les résultats de M. Depage ne conduise pas à l'intimidation, que la crainte légitime de n'avoir pas sa manière éloigne de son procédé : la méthode sera pour tout chirurgien qui aura le goût et le temps de la contrôler lui-même, un merveilleux moyen de désinfection.

Je ne pense pas d'ailleurs que l'employer implique un renoncement à toutes les autres méthodes basées sur des principes différents : le chirurgien doit avoir la souplesse d'esprit nécessaire pour choisir dans ses bons procédés, suivant les espèces et suivant les périodes. Mais il me paraît difficile de ne pas s'incliner devant la valeur pratique considérable de ce procédé-là.

Anévrisme artério-veineux crural. Ligature des quatre bouts. Développement d'un anévrisme cirsoïde.

(Suite de la discussion.)

M. Quénu. — A propos du rapport de M. Tuffier sur des observations d'anévrismes artério-veineux, je présente à la Société de Chirurgie l'histoire d'un blessé atteint d'une plaie de l'artère et de la veine crurale, dout les suites m'ont paru dignes d'être signalées.

J..., blessé, le 2 juin 1915, par une balle de fusil à la base du triangle de Scarpa du côté droit; hémorragie. La fiche de l'ambulance division-

naire porte « ligature de l'artère fémorale » (1). Évacué sur Paris le 7 juin, il entre dans mon service à Cochin; constatations : orifice d'entrée à deux travers de doigt au-dessous de l'arcade crurale, légère suppuration, plaie de sortie à la fesse du même côté.

Le 29 juin les plaies sont cicatrisées et le blessé est évacué sur le dépôt de Clignancourt. Le 7 août il est admis au Grand Palais pour faire de la mécanothérapie, mais il commence à souffrir et il est renvoyé dans mon service.

Le 12, nous observons tous les signes d'un anévrisme artério-veineux de la crurale. Opération le 17 septembre. Nous espérons pouvoir faire une suture de l'artère, nous lions la veine au-dessus et au-dessous du point de communication, ainsi que la saphène interne à son embouchure et nous plaçons un fil d'attente sous l'artère crurale. Nous essayons alors de décoller les deux vaisseaux afin de lier l'intercommunication : hémorragie veineuse venant probablement de la veine fémorale profonde. Pour finir, on arrive à lier l'artère crurale au-dessus et au-dessous, et à sectionner les vaisseaux entre les ligatures. Le soir même, le pied et la jambe prennent une teinte violacée avec augmentation de la température; ce n'est que le surlendemain que le refroidissement du membre survient; le mollet est gonflé, dur et douloureux; les jours suivants traînées rouges, le pied passe de la teinte lilas au noir, nous espérons que la mortification se limitera à la jambe.

Le 7 octobre, tentative d'une opération économique. Nous amputons la jambe, mais les muscles sectionnés apparaissent avec la teinte lilas comparable à celle des fibromes en voie de nécrose, certains avec une teinte jaune; nous nous résignons à l'amputation de cuisse au-dessus des condyles, type Marcelin Duval.

Cette mortification de la jambe et du pied s'est accompagnée de fièvre et de douleur sans œdème. Il s'agissait d'une fièvre par toxémie et non par septicémie; nous avons, en effet, ensemencé des fragments de muscles et des fragments de peau noire, momifiée du pied ; les cultures sont restées stériles.

L'examen des pièces nous a montré que les artères étaient restées perméables, un caillot occupait la veine poplitée.

La cicatrisation était depuis longtemps obtenue dans les premiers jours de janvier, quand, à cette époque, nous constatâmes l'apparition d'une nouvelle tumeur pulsatile, avec thrill à la racine de la cuisse en dehors de la cicatrice opératoire. Le 12 avril la tuméfaction a augmenté de volume. Opération : nous faisons constater à nos aides que les vaisseaux cruraux ont été sectionnés; nous faisons à la partie inférieure de la plaie une nouvelle ligature en bloc, cette fois, des fémorales superficielles et profondes, nous excisons le tissu de cicatrice et lions toute une série de petits vaisseaux dont la masse forme une sorte d'angiome, toute la base du triangle de Scarpa est ainsi nettoyée jusqu'aux muscles pectiné et moyen adducteur.

(1) Erreur démontrée par l'observation.

Un mois après, une tuméfaction pulsatile avec thrill a de nouveau reparu. Nous avons appris que la tuméfaction s'était étalée à la face antérieure et que l'orthopédiste n'osait conseiller un appareil.

Ce fait exceptionnel nous a paru devoir être signalé à la Société de Chirurgie. Nous avons en somme assisté au développement d'un véritable anévrisme cirsoïde sur une cicatrice. Est-il survenu, à la suite de la ligature de la crurale, des communications directes entre les artérioles et veinules sous l'influence de l'hyperpression sanguine? Y a-t-il, comme dans le cas de Terrier, rapporté jadis à notre Société, communication artério-veineuse de petits vaisseaux créée par le premier acte opératoire? Nous l'ignorons. Cette complication imprévue et importante doit être prise en considération; il ne saurait dans notre cas y avoir la moindre erreur d'interprétation, puisqu'il y a eu vérification au moment de la deuxième intervention. L'observation est intéressante encore par la modalité de la gangrène dont les premiers signes ont été une hyperthermie locale et une congestion veineuse, montrant bien qu'au début il y a eu moins un défaut d'apport du sang aux tissus qu'un défaut d'évacuation du sang veineux dont la stase a secondairement engendré l'anémie artérielle.

M. Pierre Delbet. — Quand, après une intervention pour anévrisme artério-veineux, les symptômes thrill et souffle reparaissent, c'est habituellement que l'anévrisme recommence à évoluer. Cela se produit quand on fait des ligatures sans agir sur la communication artério-veineuse. Les petits vaisseaux qui s'ouvrent dans la poche, se trouvant sur les voies collatérales, se dilatent et l'anévrisme reprend son évolution.

Le cas de M. Quénu est tout différent; c'est ce qui fait son intérêt. M. Quénu avait sectionné les deux vaisseaux. Ce qu'il a observé, c'est un anévrisme cirsoïde traumatique. Je ne crois pas qu'on en ait jamais observé à la suite d'intervention pour un anévrisme artério-veineux ; le cas est donc fort curieux par son étiologie.

Mais, au point de vue de la pathologie générale, il rentre dans un cadre connu, les anévrismes cricoïdes d'origine traumatique.

Rapports écrits.

Note sur le traitement des plaies de guerre par le chlorure de magnésium,

par P. GUILLAUME-LOUIS.

Rapport de PIERRE DELBET.

Permettez-moi, avant que je lise mon rapport, de vous présenter ces deux tubes de culture. Ils sont incolores; je les agite et ils se colorent très fortement, l'un en bleu vert, l'autre en bleu outre-mer. Je les mets dans ma poche, d'où je les sortirai tout à l'heure.

Au cours de la dernière offensive de la Somme, M. Guillaume-Louis a soigné personnellement à l'Ambulance automobile chirurgicale n° 2 plus de 1.200 blessés graves. Il nous communique en une courte note les enseignements qu'il a tirés de leur étude.

A l'arrivée du blessé, il a toujours employé le même traitement qu'il résume ainsi : « Débridement, ablation de tous les corps étrangers, résection des tissus nécrosés; désinfection à l'éther goménolé ou à l'éther pur. »

Après ce premier temps, il a essayé des thérapeutiques diverses et l'expérience a fixé son choix sur le chlorure de magnésium. Il supprime les drains. Quand il y a lieu, il place dans la plaie des mèches imbibées de la solution et non tassées. A la surface, il applique des compresses trempées dans la même solution. Le pansement est renouvelé tous les jours avec les plus grandes précautions aseptiques.

« Très rapidement, dit-il, sous l'influence du chlorure de magnésium, la plaie se nettoie, les agents pathogènes diminuent de nombre, la suppuration reste minime ou se tarit. Fait important, la plaie n'a jamais l'aspect très saignant qu'elle prend avec les hypochlorites et jamais nous n'avons eu d'hémorragie secondaire. Bref, au bout de peu de jours, la désinfection est suffisante pour qu'on puisse tenter et obtenir une réunion secondaire. »

M. Guillaume-Louis a employé bien d'autres modes de pansement : la liqueur de Labarraque, l'eau oxygénée, la liqueur de Dakin, l'hypochlorite de magnésie. Voici ce qu'il en dit : « Nous avons, pour stériliser les plaies, employé les antiseptiques les plus divers et par antiseptiques nous entendons, au sens habituel, des substances destinées à agir directement sur les microbes. Aujourd'hui, il nous paraît certain qu'il vaut mieux fortifier les moyens

de défense de l'organisme. C'est ce que fait le chlorure de magnésium, dont l'action cytophylactique favorise très réellement les processus de guérison. Nous avons quelquefois dérogé à ce traitement. Nous avons, sur des plaies très infectées, appliqué la méthode de Carrel-Dakin. Très vite nous sommes revenu au chlorure de magnésium, la situation s'est modifiée aussitôt, répondant d'ailleurs aux constatations bactériologiques faites. »

M. Guillaume-Louis nous envoie les observations les plus caractéristiques de ce dernier type, celles où le chlorure de magnésium a amené une modification heureuse que n'avait pas produite la liqueur de Dakin. Elles sont seulement au nombre de trois.

Dans la première, il s'agit d'une fracture comminutive du condyle interne du fémur par éclat d'obus. Le blessé arrive 11 heures après la blessure dans un état de shock très prononcé. La plaie longue de 20 centimètres est pleine de terre et de débris vestimentaires; l'articulation du genou est largement ouverte. Débridement, ablation des corps étrangers, curettage du foyer. Désinfection à l'éther goménolé. Les cultures donnent du staphylocoque et du *perfringens*. Le lendemain on installe l'irrigation à la liqueur de Dakin.

Neuf jours après, l'état du blessé est si grave que la question de l'amputation se pose. On décide de nettoyer à nouveau la plaie et d'essayer le chlorure de magnésium avant de pratiquer l'exérèse.

Au bout de cinq jours, la température tombe de 39° à 37°9, la fétidité de la plaie disparaît, les microbes diminuent et finalement le blessé guérit.

La seconde observation a trait à une fracture comminutive de l'aileron sacré par éclat d'obus. Le soldat arrive à l'ambulance 23 heures après la blessure. Large opération de débridement, de nettoyage et de résection suivie de désinfection à l'éther. Le lendemain, la température est à 40°; on installe l'irrigation à la liqueur de Dakin. Après six jours de ce traitement, l'état ne s'est pas amélioré. On commence le pansement au chlorure de magnésium. En dix jours la température est revenue à peu près à la normale. On enlève une portion nécrosée du sacrum et le malade est évacué, vingt-cinq jours plus tard, en très bon état.

La troisième observation est un éclatement de toute la région poplitée avec ouverture large de l'articulation et fracture du condyle interne du fémur. Le blessé arrive 15 heures après la blessure. Arthrotomie en U, résection des parties souillées. Curettage du foyer osseux. Lavage à l'éther. Suture de l'incision, puis nettoyage de la plaie poplitée qui dégage déjà une odeur fétide.

Le surlendemain, la température oscille entre 39° et 40°. On

installe l'irrigation à la liqueur de Dakin. Sept jours après, la suppuration est toujours abondante et l'examen bactériologique montre des germes innombrables.

On remplace l'irrigation à la liqueur de Dakin par des pansements au chlorure de magnésium. L'état général s'éméliore ; la température baisse régulièrement ; le nombre des microbes diminue, la plaie se comble et la cicatrisation marche régulièrement.

M. Guillaume-Louis ne nous a pas envoyé les observations des plaies qu'il a traitées dès le début avec le chlorure de magnésium, il les montre, dit-il, à ses collègues qui viennent à son ambulance et il ajoute : « je suis convaincu d'avoir fait des adeptes ».

Voici ses conclusions générales :

« L'idéal dans le traitement des plaies de guerre est d'essayer, après épluchage et désinfection, la réunion primitive. Cette réunion primitive, dont nous avons parlé récemment à la Société de Chirurgie, est réalisable plus souvent qu'on ne le croit généralement. Mais si elle n'est pas praticable, nous restons fidèles au pansement au chlorure de magnésium après nettoyage à l'éther, le premier jour. Le chlorure de magnésium nous a donné toute satisfaction et des résultats bien supérieurs à ceux des antiseptiques (liqueur de Labarraque, eau oxygénée, liqueur de Dakin-Carrel ou hypochlorite de magnésie.) Dans cette guerre à l'infection, nous croyons qu'il faut d'abord détruire l'ennemi ; c'est ce que fait l'opération complète, le premier jour, avec nettoyage minutieux, ablation des parties musculaires contuses et désinfection à l'éther, mais aussitôt il faut organiser le terrain et fortifier les lignes de défense ; c'est ce que fait le chlorure de magnésium. »

La question me semble très bien posée par M. Guillaume-Louis. La lutte comprend en effet deux temps.

Le premier est incomparablement le plus important, mais il comporte un facteur de succès, facteur capital qui échappe au chirurgien, c'est sa précocité. Dans sa magnifique communication de mercredi, notre éminent collègue Depage n'y a pas insisté. Cela l'a conduit à conclure que toute fracture ouverte devait être transformée en fracture fermée et que, quand on n'y réussissait pas, c'est que l'on faisait des fautes de technique. Ses splendides résultats l'autorisent peut-être à tenir ce langage sévère. Mais je dois dire qu'il me paraît excessif dans la forme parce qu'il engage la responsabilité de beaucoup de nos collègues, chirurgiens de premier ordre qui ne font pas de fautes de technique. Je regrette pour ma part que M. Depage n'ait pas apporté quelque restriction. Il nous a dit que les blessés lui arrivaient entre deux et six heures après la blessure. Je regrette qu'à l'affirmation que toute fracture ouverte doit être transformée en fracture fermée,

il n'ait pas ajouté, au moins, la restriction suivante « à la condition qu'elle puisse être soignée complètement, un petit nombre d'heures après sa production ».

Le premier temps de la thérapeutique des plaies de guerre comprend lui-même deux parties, l'une mécanique, l'autre en quelque sorte chimique.

Le temps mécanique est de beaucoup le plus important. Personne ne croit plus aujourd'hui qu'il y ait un topique assez puissant pour désinfecter une plaie de guerre infectée et pour dispenser de l'acte opératoire. On sait quels désastres ont entraîné la foi dans la toute-puissance des antiseptiques et cette question a été assez discutée ici pour qu'il soit inutile d'y revenir.

La partie chimique de la première intervention a été abandonnée par un certain nombre de chirurgiens du front. M. Gaudier, qui avait pensé d'abord que ses très belles réunions immédiates étaient dues à un antiseptique particulier, le bleu de méthylène, est venu nous dire que cette substance n'y était pour rien et qu'il ne l'emploie plus.

M. Guillaume-Louis a conservé l'acte chimique et il se sert de l'éther pur ou goménolé.

Je n'ai pas fait de recherches sur l'éther goménolé ; j'en ai fait sur l'éther pur. Je vous demande la permission de résumer mes expériences.

Je sais que bien des chirurgiens déclarent n'attacher que très peu d'importance aux recherches expérimentales, aux recherches de laboratoire, comme on dit avec une pointe de mépris. Mais en le disant, ils se trompent.

En effet, ils sont tous adeptes de la méthode antiseptique ; or, celle-ci est sortie du laboratoire de Pasteur. D'autre part, ils ont employé successivement plusieurs substances antiseptiques. Pourquoi ? Parce que des hommes de laboratoire leur ont dit que ces substances tuaient les microbes. Ainsi ils attachent plus d'importance qu'ils ne croient aux recherches expérimentales et justement à celles qui ont le moins d'applications pratiques. Car la puissance des antiseptiques a été presque toujours mesurée dans des cultures en bouillon ou dans des émulsions de cultures sur milieu solide. Or, l'action d'une substance sur des microbes inclus dans du bouillon est très différente de l'action de la même substance sur les mêmes microbes inclus dans les exsudats d'une plaie, et c'est c'est cette dernière qui intéresse le chirurgien.

On peut et l'on doit préciser non seulement l'action, mais le mode d'action des topiques par des recherches expérimentales. C'est seulement après l'avoir fait que l'on aura un bon guide pour l'orientation des recherches ultérieures. Ce travail est très délicat

et très long. Malgré tout le temps et les efforts que je lui consacre, je n'ai pas la prétention de le compléter à moi seul.

Permettez-moi de vous citer en passant un petit exemple des résultats d'apparence paradoxale auxquels il peut conduire.

Bien des chirurgiens, qui se servent d'antiseptiques, m'ont demandé comment les pansements à l'eau oxygénée font apparaître dans les plaies le pyocyanique.

Voici, je crois, la solution de cette question :

J'ai été conduit, poursuivant un tout autre but, à étudier l'affinité, je devrais dire l'avidité de certains microbes pour l'oxygène. J'ai fait pour cela des cultures sur des milieux colorés avec des substances peu stables, qui se réduisent facilement et sont décolorées par la réduction, le bleu de méthylène, le bleu polychrome. Les microbes en se développant, par leur activité vitale, dérobent l'oxygène de ces substances, les réduisent et par là les décolorent. La décoloration permet de mesurer l'avidité du microbe pour l'oxygène.

Les tubes que je vous ai montrés contiennent du pyocyanique ensemencé sur des bouillons colorés l'un avec du bleu de méthylène, l'autre avec du bleu polychrome. Ils étaient incolores. Je les ai agités; par le brassage, l'air a pénétré dans le liquide; la substance colorante a fixé de l'oxygène et s'est recolorée. J'ai mis les tubes dans ma poche pour qu'ils soient au chaud — il n'y a pas là de prestidigitation — ma poche sert d'étuve. J'en sors les tubes et si j'ai gardé une immobilité suffisante pour ne pas brasser le liquide et l'air, ils vont être décolorés. Ils le sont. L'agitation les recolore. Ils vont se redécolorer et la décoloration se reproduira tant que le microbe sera vivant.

Quand la culture du pyocyanique est en pleine activité, la décoloration complète se produit en trois minutes. L'avidité du pyocyanique pour l'oxygène est énorme.

Il devient facile de comprendre ce qui se passe dans une plaie lavée à l'eau oxygénée.

La majorité des plaies un peu anciennes contiennent du pyocyanique. Ce n'est pas l'eau oxygénée qui l'apporte. L'oxygène dégagé par l'eau oxygénée tue peu de bacilles. L'oxygénation du milieu favorise leur développement et la production du pigment, le résultat de l'action de cet antiseptique est la pullulation d'une espèce microbienne, résultat d'apparence paradoxale, mais qui n'est pas douteux. Les modifications produites par les hypochlorites sur les albumines ont le même effet pour d'autres microbes.

Le pyocyanique dans les plaies n'est pas dangereux, il est même utile dans certains cas. Dans les plaies qui contiennent à la fois du streptocoque et du pyocyanique, cas fréquent, lorsqu'on

voit le pyocyanique, peu abondant dans la plaie, se développer dans le bouillon et non dans la pyoculture, c'est que le streptocoque va augmenter. Si, au contraire, le pyocyanique se développe abondamment dans la pyoculture, c'est que le streptocoque va diminuer.

Il y a un certain antagonisme, d'ailleurs connu, entre le pyocyanique et d'autres microbes. Comme ce bacille n'est que bien peu ou même pas dangereux dans les plaies, il y a peut-être avantage dans certains cas à favoriser son développement. Ainsi on peut être conduit à utiliser l'antiseptique, eau oxygénée, pour favoriser le développement d'un microbe. Il y a bien une action antiseptique, mais ce n'est pas le topique antiseptique qui l'exerce, c'est le bacille développé à la faveur de l'antiseptique.

Je reviens à l'éther et à son action sur le pus.

Quand on aspire dans une pipette une petite quantité de pus, puis de l'éther de manière à la remplir et que, quelques minutes après, on chasse le tout dans un tube de bouillon, on obtient une culture abondante.

Si on maintient le contact de l'éther et du pus pendant une heure, l'ensemencement donne encore une culture; de même, au bout de six heures. Mais si l'on fait alors une lame avec le pus mêlé à l'éther et une autre avec le pus simple, on constate par comparaison qu'un grand nombre de microbes ont disparu sous l'influence de l'éther.

Si on maintient le contact (ce qui est difficile) pendant vingt-quatre heures, c'est-à-dire si l'on fait une pyoculture dans l'éther, la stérilisation est obtenue une fois sur deux.

Vous trouverez peut-être que c'est peu, mais c'est ce que j'ai obtenu de mieux. Voici les résultats que m'ont donné les pyocultures dans les antiseptiques.

Sur 23 expériences avec la liqueur de Labarraque véritable ou modifiée par Dakin-Daufresne, je n'ai obtenu qu'une fois la stérilisation du pus.

Sur 6 expériences avec le sublimé au 1/00, j'ai obtenu une stérilisation. La proportion a été la même avec l'oxycyanure.

Avec le formol, sur quatre expériences, je n'ai pas obtenu une seule stérilisation.

Sur 14 expériences avec l'acide phénique à 5 p. 100, j'ai obtenu cinq stérilisations. Ainsi au point de vue de l'action antiseptique sur le pus, l'éther vient en première ligne, l'acide phénique en seconde; puis viennent le sublimé et l'oxycyanure et enfin, en dernière ligne, les hypochlorites dont l'action est presque nulle.

L'éther est hémolytique ; il dissout les globules rouges. C'est là une action heureuse au point de vue de l'infection, car les globules

rouges détournent les globutes blancs qui les phagocytent volontiers, et je parle non des macrophages qui sont très rares dans les plaies récentes, mais des polynucléaires qui sont le grand agent de défense contre les microbes. M. Marchoux a fait de très belles expériences et très démonstratives sur le rôle fâcheux des globules rouges.

L'éther n'a pas d'action fâchèuse sur les tissus vivants. Or, on injecte couramment de grandes quantités.

Peut-être son ébullition, qui se produit à 35°, entraîne-t-elle une certaine détersion mécanique.

Malheureusement l'éther détruit les leucocytes libres. C'est son seul inconvénient et cet inconvénient n'est pas grand quand on se borne à un seul lavage.

En somme, l'éther est le meilleur des antiseptiques actuellement en usage et je crois que le grand lavage primitif des plaies à l'éther a plus d'avantages que d'inconvénients.

Je me demande depuis longtemps s'il n'y aurait pas avantage, avant de faire la première intervention, à injecter dans la plaie un liquide coagulant.

Cette première intervention a pour but d'extraire tous les corps étrangers, de réséquer les tissus désorganisés par l'énergie cinétique du projectile, et d'entraîner avec eux les microbes encore peu nombreux et localisés autour des corps étrangers. On réalise le plus souvent ce triple but. Les résultats de ces interventions sont en effet magnifiques. Les chiffres rectificatifs que nous a apportés notre collègue Nimier le prouvent. Mais il n'est pas douteux qu'au cours de l'intervention, les microbes peuvent être essaimés par les instruments. Il serait plus facile de les enlever s'ils étaient enrobés dans un coagulum. L'injection coagulante pré-opératoire aurait justement pour but de produire une sorte de collage ou d'inopexie. Ce serait un avantage, et, comme les tissus sur lesquels elle aurait agi seraient réséqués, elle n'aurait aucun inconvénient. J'ai conseillé, il y a longtemps, à quelques-uns de mes élèves de recourir à cet artifice. Je ne sais s'ils l'ont fait, mais j'ai le souvenir qu'un chirurgien, dont je n'ai malheureusement pu retrouver le nom, a dit à une réunion d'armée qu'il employait cette technique et s'en trouvait fort bien. Il y est d'ailleurs arrivé tout à fait indépendamment de moi.

M. Guillaume-Louis, dans l'ensemble (1.200 blessés graves), a obtenu de meilleurs résultats avec le chlorure de magnésium qu'avec la liqueur de Dakin. On ne peut pas dire qu'il y ait contradiction entre sa communication et celle de M. Depage, puisque ce dernier admet la possibilité d'obtenir les mêmes résultats avec d'autres topiques, mais il y a certainement opposition, puisque

M. Guillaume-Louis nous apporte trois observations de blessures très graves où l'état des malades s'est amélioré après substitution des pansements au chlorure de magnésium à l'irrigation avec la liqueur de Dakin, et qu'il est tout à fait certain que M. Depage a obtenu de magnifiques résultats avec — je ne dis pas par — l'hypochlorite.

Il faut donc étudier l'action de la liqueur de Dakin. C'est une question dont je m'occupe depuis longtemps; je vous en ai entretenus plusieurs fois; je vous demande la permission d'y revenir, car certains faits que je vous ai déjà signalés se sont précisés, et d'autres s'y sont ajoutés.

Je crois que l'on peut affirmer aujourd'hui que la liqueur de Dakin, donnée comme l'antiseptique le plus puissant, n'agit pas par mode antiseptique.

On s'est aperçu très vite que, dans les plaies, elle n'avait pas, sur les microbes, l'efficacité qu'on avait espéré. Au début, quand on n'a pas débridé ou qu'on a débridé insuffisamment, son emploi n'a rien changé à l'évolution des plaies malgré qu'on employât des doses plus considérables qu'aujourd'hui. M. Tuffier, en voulant démontrer à Sainte-Menehould la puissance antiseptique de la liqueur, est arrivé au résultat contraire, car ses résultats ont été très mauvais. Les chiffres officiels ont été donnés ici même.

Les faits qui démontrent l'inefficacité antiseptique de ce topique sont nombreux, je vous les rappelle.

Une goutte de pus immergée complètement dans la liqueur de Dakin, pendant vingt-quatre heures, n'est que bien rarement stérilisée. Je vous rappelle que j'ai répété 23 fois l'expérience, soit avec la liqueur de Labarraque type, soit avec la modification Dakin-Daufresne. Une seule fois, sur 23, le pus a été stérilisé.

Le 18 décembre 1915, j'ai recueilli dans une pipette à boule une certaine quantité de pus et j'y ai ajouté deux fois son volume de liqueur de Dakin. La pipette ainsi préparée a été placée à l'étuve en même temps qu'une autre pipette contenant le même pus sans mélange. Le 26, c'est-à-dire huit jours après, un ensemencement fait avec le pus mêlé de deux tiers de liquide de Dakin donnait une culture plus abondante que l'ensemencement fait avec le pus simple.

Le 6 juin 1916, j'ai placé de petits cubes de peau provenant d'une main très infectée dans 100 cent. cubes de liquide Dakin-Daufresne d'une part, et de liqueur de Labarraque d'autre part. Sept heures après, les cubes ont été plongés dans des tubes de bouillon. Celui qui provenait de la liqueur de Labarraque n'a pas donné de culture, celui qui provenait de la liqueur Dakin-Daufresne, a donné une culture très abondante de streptocoques.

Les expériences que je vous ai apportées, que j'ai faites avec les petites poupées de gaze dont on entourait encore les tubes d'irrigation au mois de juillet 1916, ne sont pas moins démonstratives. Je me borne à vous rappeler, car toutes ces expériences seront publiées en détail, que les poupées de gaze deviennent de véritables cultures de microbes.

L'examen des plaies n'est pas moins éloquent. J'ai constaté au mois de juillet 1916, dans une ambulance de la Woëvre où l'on appliquait la méthode suivant toutes les règles à ce moment enseignées à Compiègne, que dans la majorité des cas, une plaie fraîche, irriguée à la liqueur de Dakin, se remplit de microbes en quelques jours. M. Depage a insisté sur le même fait dans une précédente communication. Dans la dernière séance, vous avez vu ses courbes microbiennes. Elles partent de zéro pour monter en ascension brusque à un taux souvent trop élevé. Ainsi, les plus chauds partisans de la liqueur de Dakin apportent eux-mêmes la preuve de son inefficacité antiseptique.

Voici des plaies où les microbes sont si rares que le simple examen microscopique n'en décèle pas la présence. On les traite par la liqueur de Dakin, et quelques jours après, les microbes y pullulent. Comment prétendre que ce topique a une action antiseptique?

D'ailleurs, tous ceux qui, à ma connaissance, ont étudié bactériologiquement les plaies traitées par la liqueur de Dakin sont arrivés à cette même conclusion qu'elle n'a pas d'action antiseptique.

Mais l'action antiseptique n'est pas tout. J'estime que l'étude des topiques employés pour le traitement des plaies, étude qui n'a jamais été faite avec méthode, doit comprendre les chapitres suivants :

1° Action sur les microbes non pas dans les bouillons ou émulsions, mais dans les exsudats des plaies ;

2° Action sur ces exsudats, plasma et cruor (leucocytes) ;

3° Action sur les tissus ;

4° Action sur la diapédèse.

On pourrait encore y ajouter une action antitoxique et l'action que Wright appelle lymphagogue. Je laisserai de côté aujourd'hui ces deux derniers points.

Voyons l'action de la liqueur de Dakin sur les exsudats.

Certains de ceux qui croient à son efficacité l'ont attribuée, après avoir constaté son impuissance antiseptique, à une action protéolytique.

Que les solutions d'hypochlorite altèrent les molécules des albumines, qu'elles détruisent les globules blancs, ce n'est pas

douteux. Mais cette action est-elle heureuse ? Je n'hésite pas à dire que non. J'ai montré que le pus plongé dans la liqueur de Dakin donne souvent une pyoculture plus abondante que le pus simple. J'ai montré qu'en ajoutant à du blanc d'œuf la moitié ou deux tiers de liqueur de Dakin, on obtient un milieu où les streptocoques cultivent bien mieux que dans le blanc d'œuf pur. Les microbes permettent de faire ici l'analyse chimique de ce qui se passe. M. Meillère a constaté en effet que le blanc d'œuf neutralise deux fois son volume de liqueur de Dakin.

La destruction des globules blancs supprime naturellement la phagocytose.

Ainsi, l'action de la liqueur de Dakin sur les exsudats des plaies, sur le pus, plasma et cruor, est fâcheuse.

Je n'ai pas étudié son action sur les tissus. M. Fiessinger nous a dit qu'elle les respectait ; il a attribué leur protection à la présence du chlorure de sodium. Je n'ai rien à dire sur ce point. J'inscris donc à l'actif de la liqueur de Dakin que, si elle altère les globules blancs devenus libres, elle n'altère pas les tissus.

Reste l'action sur la diapédèse. Elle est fort importante. On sait que la méthode thérapeutique de M. Raymond Petit, par le sérum de cheval chauffé, a uniquement pour but de provoquer un afflux de leucocytes.

La diapédèse dans une plaie dépend de l'état des vaisseaux et de l'action chimiotactique de la substance.

Ces deux points sont fort difficiles à étudier dans une plaie, car la diapédèse y est toujours considérable, et je n'ai pas trouvé le moyen de dissocier l'action des microbes de celle des topiques.

Chez les animaux, les injections soit dans le tissu cellulaire, soit dans le péritoine, ne m'ont pas donné des résultats précis.

J'ai cherché à simplifier la question en étudiant séparément l'action chimiotactique. Pour cela, je me suis arrêté à la technique suivante : Je me sers de ces très petites pipettes qui ont une partie légèrement renflée entre deux étranglements capillaires. On les remplit de liquide à étudier qui, en raison du double étranglement capillaire, n'a pas de tendance à s'échapper sous l'influence de la pesanteur. Les pipettes chargées sont placées dans une plaie ou bien introduites dans le péritoine d'un animal. On le retire au bout d'un temps variable et on fait des préparations avec leur contenu.

Des courants osmotiques s'établissent aux extrémités de la pipette ; lorsqu'il y a une action chimique de la substance contenue dans la pipette sur le milieu où elle est placée, il se produit des zones de diffusion, mais comme les mouvements tropiques sont dus à des différences de tension superficielle, les résultats

nous renseignent sur les relations chimiotactiques de la substance à étudier avec les globules blancs.

Je ne puis donner ici qu'un aperçu de ces longues expériences, et il faut qu'il soit si court que je suis fort embarrassé pour le formuler.

Dans les pipettes capillaires à la liqueur de Dakin, on trouve des globules blancs. La plupart sont très altérés, à peine reconnaissables, mais il en est qui sont intacts ou à peu près. L'action chimiotactique positive de la liqueur de Dakin semble donc continuer après qu'elle est neutralisée par les albumines. Cela conduit à se demander si les substances engendrées par l'action de l'hypochlorite sur les albumines — substances que je ne cherche pas à qualifier parce que je suis incapable de déterminer jusqu'où va, dans ces conditions, la dislocation de la molécule d'albumine — n'ont pas par elle-même une action chimiotactique positive sur les globules blancs. Ce point est très délicat et je n'ai point encore réussi à le trancher.

Mais j'ai constaté que dans les plaies, alors que la gaze qui entoure les tubes et qui est très chargée de liqueur de Dakin contient beaucoup de cellules altérées, au contact des tissus où il arrive très peu de liqueur avec les doses que l'on emploie aujourd'hui, se trouve un grand nombre de globules blancs en bon état et très actifs.

Si nous faisons le bilan de la liqueur de Dakin, nous trouvons :

1° Action antiseptique sur le pus, insignifiante ;

2° Action chimique sur le pus (plasma et globules), très défavorable ;

3° Pas d'action sur les tissus sains (Fiessinger) ;

4° Action chimiotactique positive peut-être indirecte.

Ainsi l'action de la liqueur de Dakin n'est pas d'ordre antiseptique. Tout le monde, je l'ai déjà dit, est d'accord sur ce point.

Les modifications qu'elle produit sur les albumines sont très défavorables puisqu'elles transforment en bon milieu de culture des exsudats qui, souvent, se défendent eux-mêmes très énergiquement. On peut se demander si les fortes poussées microbiennes des premiers jours qui sont si frappantes sur les courbes de M. Depage, ne sont pas dûes à ces modifications des albumines. Ces poussées doivent être assez générales, car elles précèdent et produisent l'autovaccination, mais il serait intéressant de chercher si les plaies traitées aseptiquement ou bien avec des solutions simplement isotoniques, ou bien encore avec des solutions cytophylactiques, présentent cette poussée avec la même fréquence et avec la même intensité.

L'absence d'action sur les tissus sains est une qualité négative,

qui serait fort importante si la liqueur était réellement et puissamment antiseptique. Elle est en tout cas appréciable puisqu'elle n'empêche pas les plaies de se stériliser elles-mêmes secondairement.

Quant à l'action chimiotactique, elle est précieuse, mais en partie compensée par la destruction d'un grand nombre des globules blancs sortis par diapédèse. On peut donc se demander si d'autres solutions ayant une action de même ordre et n'altérant pas les leucocytes ne sont pas préférables. Je dois me le demander ici, puisque M. Guillaume-Louis a eu de meilleurs résultats avec le chlorure de magnésium qu'avec la liqueur de Dakin.

Vous avez sans doute remarqué que les plus beaux succès obtenus avec la liqueur de Dakin nous sont venus de deux ambulances qui ont des qualités particulières. Elles reçoivent les blessés avec une extrême rapidité, de 2 à 6 heures après la blessure, nous a dit M. Depage. Elles sont non seulement très bien organisées, mais installées avec luxe. La proportion du personnel infirmier, par rapport aux malades, y est énorme, et ce personnel est particulièrement bien stylé. Il y a des ambulances où l'on a soigné en un jour autant de blessés que pendant toute la durée de la guerre, à l'ambulance modèle de Compiègne. Ces conditions toutes spéciales rendent possible des choses qui ne sont point réalisables ailleurs. Il faut bien le dire, ne fût-ce que pour mettre à l'abri la responsabilité de certains chirurgiens qui se trouverait engagée par les dernières paroles de M. Depage.

M. Depage nous a dit qu'il fait laver tous les jours avec de l'oléate de soude, c'est-à-dire avec un savon de soude, les alentours des plaies irriguées à la liqueur de Dakin. Cette précaution est excellente. J'emploie l'éther pour nettoyer le voisinage des plaies. M. Depage poursuit certainement le même but que je poursuis moi-même : empêcher la réinfection de la plaie par les microbes de la peau. L'insistance avec laquelle il nous a parlé de ces lavages me donne à penser qu'il n'a pas une très grande confiance en la puissance antiseptique de la liqueur de Dakin.

Permettez-moi de vous rappeler que M. Depage, dans une précédente communication, nous a dit que, pour les plaies du genou, il avait obtenu de meilleurs résultats par la suture préventive que par l'irrigation à la liqueur de Dakin. Comme les faits sont nombreux, on ne peut attribuer les succès au hasard et ils autorisent une conclusion. Or, je ne vois que celle-ci. Les défenses naturelles stérilisent certaines plaies qui ne se stérilisent pas quand on irrigue avec la liqueur de Dakin.

Un de mes élèves, Legrand, a fait une constatation qui est, à ce

point de vue, du plus haut intérêt. Dans l'ambulance où il se trouve, on fait la suture, avec de très beaux succès, des plaies de tête avec fracture du crâne. Les suturés ont presque tous des élévations de température qui vont en décroissant. M. Legrand a eu l'idée de faire à travers le lambeau suturé des ponctions aspiratrices, et dans la sérosité qu'il ramène il trouve des microbes qui vont diminuant à mesure que la température baisse, et la réunion se fait par première intention. Je ne veux pas trop déflorer cette question sur laquelle mon ami Sebileau doit faire un rapport. Il n'y a pas de démonstration plus saisissante de la stérilisation par les défenses naturelles.

J'ai déjà bien des fois insisté sur le fait : une plaie ne renfermant pas de corps étrangers, pas de tissu sphacélé, qui sont les pires des corps étrangers, tend à détruire les microbes par les moyens de défense naturelle de l'organisme.

M. Desplas, dans un travail sur la suture secondaire des plaies (*Lyon chirurgical*, juillet-août 1916, p. 660), déclare : « La diversité des modes de préparation des plaies n'influe en rien sur le résultat. Que les plaies soient soumises à l'héliothérapie, au liquide de Dakin, aux solutions de Wright, à la solution iodo-iodurée, à la chloramine, aux pansements aseptiques enfin, les faits prouvent que le temps principal de cette période préparatoire (à la suture) est la détersion mécanique de la plaie aux ciseaux ou à la curette, et chaque fois que cette détersion immédiate a été suffisamment étendue, la suture secondaire a pu être faite plus tôt. »

Le nettoyage préventif, c'est la saine doctrine et M. Desplas a raison de la soutenir, mais il est bien pessimiste en soutenant que le mode de préparation des plaies n'influe en rien sur le résultat.

Ce pessimisme est en partie justifié parce que, s'il est possible de faire beaucoup de mal à une plaie en la réinfectant, ce que faisaient les anciens chirurgiens ou en la laissant se réinfecter, ce qui arrive encore plus souvent qu'on ne pense, il est également difficile, quand on évite les infections secondaires, de lui faire beaucoup de bien ou beaucoup de mal. La méthode aseptique reste et restera la base de la chirurgie.

Mais le pessimisme de M. Desplas est excessif. Tous les modes de pansement des plaies n'ont pas la même valeur. Je ne veux pas prolonger davantage ce rapport, et je me borne à déclarer une fois de plus, comme M. Guillaume-Louis le fait lui-même, que tant qu'on n'aura pas trouvé de substance capable de tuer rapidement tous les microbes d'une plaie, la meilleure tactique thérapeutique consistera, après nettoyage mécanique complet, à ne pas

troubler les moyens de défense naturelle et à les favoriser dans la mesure possible.

Je vous propose de remercier M. Guillaume-Louis de son intéressante communication.

I. — *La mortalité dans les plaies pénétrantes de poitrine par projectiles de guerre. Ses causes les plus fréquentes. Traitement appliqué dans une ambulance chirurgicale de première ligne,*

par MM. GATELLIER et BARBARY.

II. — *Un cas d'emphysème médiastinal aigu,*

par M. GATELLIER.

Rapport de HENRI HARTMANN.

La question des plaies de poitrine est à l'ordre du jour de notre Société. Elle ne peut être tranchée par des vues *a priori*; seuls les faits, par leur accumulation, peuvent permettre de se faire une opinion réellement scientifique. Aussi est-il intéressant de voir nos collègues de l'armée nous envoyer leurs observations et d'apporter à notre tribune les résultats qu'ils ont obtenus.

Aussi nous semble-t-il utile de vous résumer le mémoire que MM. Gatellier et Barbary vous ont adressé. Ce travail confirme en bien des points les idées qu'à plusieurs reprises j'ai défendues devant vous. Il repose sur 165 cas qui ont donné 30 morts, 18,68 p. 100, mortalité concordant avec celle des statistiques que je vous ai déjà apportées. Si l'on met à part 11 cas de plaies multiples et graves, ayant entraîné de leur fait la mort, en dehors de la lésion thoracique (4 plaies thoraco-abdominales, 3 fractures compliquées des membres suivies d'amputation ou de désarticulation, 1 gangrène des membres, 3 lésions du rachis et de la moelle) il reste 154 cas de plaies thoraciques isolées avec 20 morts, 12,91 p. 100.

La gravité plus grande des thorax ouverts, sur laquelle nous avons déjà insisté, apparaît nettement dans la statistique de MM. Gatellier et Barbary.

27 thorax ouverts. . .	6 morts,	25,8 p. 100
127 thorax fermés . . .	14 morts,	11,11 p. 100

La mortalité est surtout élevée dans les 48 premières heures :

7 morts.	de 2 à 24 heures.
8 morts.	de 24 à 48 heures.
2 morts.	de 3 à 8 jours.
3 morts.	après 8 jours.

La mortalité est particulièrement élevée dans les *plaies avec thorax largement ouvert*. Sur 10 cas, 5 ont succombé.

Deux fois l'autopsie a été faite; dans une, on trouva un gros éclat dans la gouttière paravertébrale gauche; toute la base du poumon était déchiquetée; dans l'autre, le poumon était entièrement carnifié et son lobe supérieur déchiqueté. Dans tous, les blessés étaient sans pouls. C'est cette absence de pouls qui, dans ces 5 cas, a arrêté le chirurgien. Chez ces blessés qui ne peuvent supporter aucun mouvement, aucune anesthésie, aucune intervention grave, et elle le serait, il suffit de voir les lésions pour comprendre que tout ce qu'on peut faire, c'est fermer la plaie, immobiliser le malade en position demi-assise, donner de la morphine pour calmer l'agitation et combattre le choc. On peut voir ainsi des blessés guérir; 5 ont guéri après une période de 48 heures inquiétante. « Nous avons, disent MM. Gatellier et Barbary, la conviction qu'ils n'auraient pas supporté d'emblée un acte chirurgical. » De ces cinq, 2 furent thoracotomisés *secondairement* pour complications pleurales et guérirent.

Lorsque le thorax est ouvert moins largement, que la plaie anfractueuse a un trajet assez long, les blessés sont moins choqués, mais fréquemment la plèvre s'infecte secondairement et, dans 6 cas, on dut faire secondairement la thoracotomie pour pyopneumothorax. Aussi dans les 10 derniers cas observés, MM. Gatellier et Barbary ont-ils fait précocement la résection et la désinfection systématique des foyers de fracture, fermant immédiatement la plèvre. Dans les 10 cas ainsi traités ils n'observèrent qu'un seul pyopneumothorax.

Une complication importante est le *développement rapide, d'emblée, d'accidents septiques pleuro-pulmonaires*; 7 fois ils ont entraîné la mort en deux à dix jours. Dans ces cas, il y a discordance entre l'état de choc, le refroidissement périphérique des blessés et l'élévation de leur température qui, dès leur arrivée, était de 39°, 40°, 40°5. Le plus souvent il y a infection diffuse du poumon, râles de bronchite disséminée, foyers multiples de condensation avec souffle et râles. La radioscopie montre des zones sombres multiples, des taches grisâtres disséminées. A l'autopsie, dans un cas, on trouve des indurations pulmonaires étendues, un aspect infiltré et grenu, une zone friable, un peu déliquescente autour du projectile; dans un deuxième cas, un poumon lie de vin

dans toute sa hauteur avec des foyers de condensation multiples; dans un autre, des noyaux multiples de broncho-pneumonie, etc.

Le débridement immédiat, suivi de l'extraction du projectile, serait indiqué, si l'état des blessés sans pouls et très infectés ne s'opposait pas à toute intervention chirurgicale. Il nous semble cependant que celle-ci aurait pu être tentée chez quelques-uns des blessés de MM. Gatellier et Barbary, qui étaient atteints de lésions infectieuses localisées et qui ont succombé l'un, le dixième jour, à une gangrène pulmonaire en évolution; l'autre, le douzième jour, de même à une gangrène pulmonaire compliquée d'hémoptysie foudroyante.

A part ces cas où la localisation et la marche plus lente des processus infectieux pulmonaires permettaient de tenter une opération, dans tous les autres la gravité de l'état général et la diffusion des lésions dès les premières heures contre-indiquent toute intervention; l'on en est réduit à se borner aux petits soins médicaux (bonne aération et chauffage des salles, pansements ouatés épais, recouvrant largement les épaules du malade, désinfection de la bouche et du nez, etc.).

Il est bien évident que la gravité est moindre lors de *complications infectieuses tardives*; MM. Gatellier et Barbary ont guéri par l'incision un abcès pulmonaire localisé à la base.

Une autre complication importante est l'*emphysème médiastinal* dont M. Gatellier nous avait déjà envoyé une observation sur laquelle j'étais chargé de vous faire un rapport. Son tableau est toujours dramatique : Début brusque par une agitation marquée avec suffocation, angoisse, puis tuméfaction de la base du cou et, rapidement, emphysème généralisé.

MM. Gatellier et Barbary ont observé 3 cas de ces emphysèmes médiastinaux; 1 a guéri, les deux autres sont morts malgré des incisions multiples. Dans un de ces deux cas, l'autopsie, faite une heure après la mort, a permis de constater l'infiltration gazeuse de tout le tissu cellulaire du médiastin; les franges graisseuses du péricarde étaient comme soufflées; toute la gaine péricardique péritrachéale et périvasculaire était insufflée d'air; il en était de même du tissu périœsophagien. La balle, entrée par le 7e espace intercostal gauche, tiers moyen, avait traversé un poumon entièrement libre d'adhérences, était passée entre l'œsophage et la veine azygos, avait traversé la partie postérieure du poumon droit et était ressortie en fracturant la 3e côte.

Le fait que la suffocation a précédé l'apparition de l'emphysème semble bien indiquer que, dans ces trois cas, la pénétration de l'air dans le tissu cellulaire a commencé par le médiastin.

Cinq des blessés observés par MM. Gatellier et Barbary ont

succombé à la suite de phénomènes asphyxiques accompagnant des hémothorax abondants. 25 autres hémothorax aussi abondants, avec épanchement liquide remontant jusqu'à l'épine de l'omoplate, ont guéri à la suite de ponctions simples. Des 5 morts, 1 seul avait été ponctionné. On est en droit de se demander si dans ces 5 cas une intervention large n'aurait pas sauvé tout au moins quelques-uns des malades. Il est juste de dire que la suffocation était telle qu'au moindre déplacement du blessé on observait de la défaillance du pouls et que, dans un cas tout au moins, il est spécifié que même la simple ponction avait semblé impossible. Aussi MM. Gatellier et Barbary conseillent-ils de faire, dans ces cas, la ponction dans le décubitus dorsal, sur un brancard échancré au niveau de la région thoracique.

Une seule fois, MM. Gatellier et Barbary sont intervenus opératoirement sur le poumon. Il s'agissait d'un blessé présentant une plaie ouverte du thorax, au niveau du 10e espace intercostal droit, avec traumatopnée et écoulement de sang à l'extérieur. Après résection de la 10e côte fracturée, on aperçut le bord postérieur du poumon effiloché, on l'attira à l'extérieur et l'on plaça sur lui une pince clamp, qu'on laissa à demeure quarante-huit heures. Le blessé guérit. MM. Gatellier et Barbary reconnaissent que, théoriquement, l'hémostase chirurgicale est supérieure à tout autre traitement. Mais, ajoutent-ils, « pratiquement les blessés, sur lesquels on doit la tenter, sont trop choqués pour supporter une intervention grave. Les cas, où elle peut être tentée, sont très limités, tel celui que nous avons rapporté plus haut, où le poumon se présente de lui-même dans la plaie ouverte. Souvent les lésions vasculaires sont susceptibles de s'oblitérer spontanément, soit par la tension pleurale du liquide, soit par la présence d'un pneumothorax surajouté. Les 25 guérisons que nous relatons en sont des exemples. Le traitement chirurgical doit être tenté dans les hémothorax qui, rapidement, augmentent, à condition que les blessés soient en état de supporter l'intervention. Celle-ci ne peut être confiée qu'à des mains très expérimentées, elle doit être très rapide pour ne pas être trop choquante, sans quoi il est préférable pour le blessé de courir la chance d'une hémostase spontanée ». Il nous semble que nous pouvons souscrire à ces conclusions qui nous paraissent très sages et nous croyons qu'en agissant ainsi on sauvera plus d'existences qu'en multipliant les interventions, comme quelques-uns semblent disposés à le faire.

M. Quénu. — M. Hartman veut-il nous donner quelques renseignements complémentaires sur le traitement des emphysèmes médiastinaux dont il a parlé?

M. HARTMANN. — Je n'ai pas insisté sur le traitement de l'emphysème aigu médiastinal, mais je puis répondre à la question posée par notre collègue Quénu. MM. Gatellier et Barbary ont fait des incisions latérales sus-claviculaires, ces incisions ne permettaient pas une évacuation facile de l'air, le muscle sterno-mastoïdien fermant par ses contractions l'orifice valvulaire que l'on venait de créer. Dans le cas qui a guéri, une incision médiane sus-sternale, suivie de dilacération des tissus pré- et péritrachéal, avait été faite.

Personnellement, j'ai eu l'occasion de voir un cas d'emphysème médiastinal aigu. Il s'agissait d'un blessé porteur d'un gros éclat rétro-péricardique si près du cœur qu'il suivait ses mouvements. M. Petit de la Villéon, que j'avais prié de venir opérer ce blessé, enleva par son procédé l'éclat à 18 heures. L'opération se fit sans incidents malgré le volume et la situation du projectile. Mais dans la nuit qui suivit, à 5 heures, le blessé fut pris brusquement de suffocation, puis survint une tuméfaction de la base du cou et un emphysème qui s'étendit presque à tout le corps. Le malade était comme soufflé. Des incisions multiples améliorèrent immédiatement la situation et le malade semblait guéri lorsqu'il fut repris quelques jours après, à la suite d'un accès de toux, de gonflement de la base du cou. Puis tout s'arrangea et le malade guérit.

M. TUFFIER. — Je puis ajouter un fait d'*emphysème du médiastin* semblable à celui qui vient d'être signalé : c'est celui d'une femme, mère d'un de mes élèves, que j'ai opérée d'un kyste hydatique du poumon par extirpation complète de la tumeur et suture du parenchyme. Elle présenta un emphysème qui débuta par la base du cou et s'étendit sur tout le corps dans des proportions vraiment énormes, que je n'avais jamais vues. Je la voyais plusieurs fois par jour, j'étais constamment sur le point de faire un pneumothorax ou des incisions libératrices, mais tout a fini par s'arranger parfaitement et l'emphysème a disparu sans aucun incident.

Si je veux prendre part à cette discussion sur les plaies pénétrantes de poitrine, ce n'est pas pour vous citer ce fait, mais pour vous donner mon opinion sur le traitement de ces plaies, d'après les cas si nombreux que j'ai eu l'occasion de voir à tous les étages des Formations Sanitaires et pour vous demander la vôtre. Je sais que je suis un peu en dehors de la question puisqu'il s'agit en ce moment de préciser la conduite à tenir dans certains cas particulièrement graves.

Pour établir la valeur des moyens thérapeutiques, il faut, tout d'abord, être bien pénétré de cette notion : c'est que les

plaies pénétrantes de poitrine s'accompagnent d'un *shock* très marqué ne cadrant nullement avec l'intensité des hémorragies ou avec la gravité des lésions, et susceptible de disparaître soit par une piqûre de morphine, soit par l'immobilité absolue.

J'envisagerai leur traitement : 1° Au poste de secours ; 2° dans les centres chirurgicaux ; 3° à l'arrière.

Immédiatement après la blessure, deux cas peuvent se présenter : la plaie est *fermée* ou, au contraire, le thorax est *ouvert*. C'est une distinction déjà faite et sur laquelle j'ai insisté à propos des observations de mon distingué collègue Thévenot (1). Si le thorax est fermé, un simple pansement, une immobilisation absolue ou, en tout cas, aussi complète que possible et une piqûre de morphine constituent tout le traitement. Si le thorax est plus ou moins largement ouvert, notre premier soin, c'est de fermer la plaie. Au poste de secours, c'est un pansement large et plat qui fera l'occlusion. Si, à ce moment, la plaie est le siège d'une *grosse hémorragie*, le thorax étant ouvert, le tamponnement est malheureusement la seule ressource que nous ayons à notre disposition.

Au *centre chirurgical*, qui doit être aussi rapproché que possible des lignes, les blessés de poitrine *shockés*, *dyspnéiques* ou saignants doivent être hospitalisés. Il faut assimiler ces blessés de poitrine à ceux de l'abdomen. Seuls, ceux qui ne présentent aucun accident peuvent être dirigés sur l'hôpital d'évacuation, plus éloigné. Étant donnée la gravité des heurts et des secousses chez ces blessés, des voitures spéciales, bien chauffées, aménagées pour soins en cours de route, munies d'appareils de réchauffement progressif (type Depage), sont d'un usage excellent dans ces cas. Leur rendement est faible, mais en période de calme, elles sont toujours indiquées.

Que ce soit au centre chirurgical ou au poste avancé, deux cas se présentent encore, et j'arrive là au point important de la question.

Le thorax est *fermé*, mais on constate tous les signes d'un *hémothorax* total avec ou sans corps étranger inclus. L'intervention ne nous paraît pas indiquée par ce seul fait, c'est l'examen de la pression sanguine, son abaissement progressif, ce sont les caractères du pouls, c'est le déplacement du cœur avec accidents compressifs bien nets qui autorisent une décompression du poumon. Une ponction de quelques centaines de grammes de liquide peut suffire dans certains cas. Si on échoue, c'est la thoracotomie avec suture de la plaie pulmonaire et extraction du corps étranger, telle que nous l'a décrite Duval, qui est l'opération de

(1) *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 29 novembre 1916, p. 2747.

choix, suivie très fréquemment de succès, mais indiquée seulement en face d'un danger imminent.

Le thorax est *ouvert*. J'ai décrit ce cas à propos du mémoire de Thévenot. C'est la *fermeture hermétique de la plaie* par quelques points de suture prenant la peau et les muscles qui constitue, à mon sens, le meilleur traitement. On régularisera les bords de la plaie en enlevant au besoin quelques esquilles flottantes ou libres d'une côte, des parties de muscles ou de peau particulièrement contuses. L'opération sera toujours extrêmement rapide. Si, dans ces mêmes circonstances, à la traumatopnée s'ajoute un *écoulement sanguin persistant* et menaçant la vie, dans ces cas de nouveau la thoracotomie et la suture du poumon s'imposent. Débridement de l'espace intercostal. Écartement forcé des côtes — happage du poumon — extraction du corps étranger et suture de la plaie pulmonaire. En somme, dans les cas où l'écoulement sanguin semble un danger immédiat, cette opération est indiquée.

Dans l'une ou l'autre de ces deux circonstances : thorax fermé ou thorax ouvert et plus fréquemment thorax fermé, il existe une *hémoptysie* extrêmement abondante et persistante, symptôme qui me paraît infiniment plus rare que l'hémothorax ; si le thorax est fermé, la création d'un pneumothorax artificiel immédiat par l'ouverture d'un espace intercostal paraît la méthode de choix, qui suffira s'il n'existe pas d'adhérences pulmonaires. Dans le cas contraire, il sera insuffisant. Ces faits sont particulièrement rares et je n'ai eu que deux fois, et d'ailleurs avec succès, à conseiller d'effectuer un pneumothorax artificiel. En revanche, j'ai vu, chez plusieurs blessés, des hémorragies considérables par d'énormes plaies thoraciques, le poumon adhérant sur une large surface ne pouvait pas se rétracter et la suture ou même le tamponnement étaient seuls de mise. Ces hémoptysies graves ont une thérapeutique toujours aléatoire puisque, lorsqu'elles sont très abondantes, elles ont généralement leur origine dans la lésion d'un gros vaisseau voisin des grosses bronches.

Les accidents *secondaires* sont les hémorragies secondaires et les suppurations. Les hémorragies dites secondaires sont particulièrement rares. J'ai eu l'occasion d'en rapporter ici deux cas intéressants dus à M. Dufourmantel (1). On prend le plus souvent pour tels, les hémothorax persistants ou répétés. J'ai depuis longtemps montré que l'incoagulabilité dans ces cas était la preuve qu'il n'y avait pas d'hémorragie secondaire proprement dite, et j'ai étudié la marche et l'évolution des globules sanguins dans ces cas.

(1) *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, séance du 31 mars 1915, p. 813.

Au point de vue pratique, le seul point sur lequel je veux insister : c'est que ces épanchements *persistant* pendant des semaines et des mois, et j'en ai vu un certain nombre, ne constituent pas une indication opératoire. Après plusieurs mois d'état fébrile, vous verrez les blessés guérir sans thoracotomie. Seules, les hémorragies successives créeraient des indications spéciales.

Je n'insiste pas sur les suppurations : elles sont ouvertes et drainées précocement, mais on ne saurait trop recommander la stérilisation de la plèvre par la méthode de Carrel et la fermeture de la plaie chirurgicale dès que la cavité pleurale est reconnue cliniquement stérile. Je compte d'ailleurs revenir sur ces cas avec mon collègue et ami Depage.

Quant aux corps étrangers intrapulmonaires, ils ne nécessitent pas une intervention immédiate sauf dans des cas spéciaux. En tout cas, à eux seuls, ils ne créent pas une indication opératoire, car leur extraction sera moins grave lorsque tout processus inflammatoire aura disparu, et souvent, comme nous l'a montré Sergent (1), les séquelles pulmonaires persistent malgré leur rétraction.

M. Souligoux. — Je pense que l'on peut souscrire entièrement à ce que vient de nous dire M. Tuffier, et je le fais d'autant plus volontiers que ce sont les conclusions auxquelles je suis arrivé dans mon article du *Traité de Chirurgie*.

En effet, s'il n'y a pas doute dans les cas de thorax ouverts ou dans les hémorragies qui continuent à se faire par l'orifice d'entrée ou de sortie du projectile et, si nous sommes tous, je crois d'accord, qu'il faut intervenir, il n'en est pas de même dans le cas d'hémothorax fermés. En réalité, ce qui empêche beaucoup de chirurgiens d'intervenir, c'est qu'il est difficile de savoir si l'hémothorax arrivé à un certain point ne va pas cesser de s'accroître spontanément, la compression du sang contenu dans la plèvre arrêtant par compression l'hémorragie pulmonaire.

A mon avis, lorsque la situation devient menaçante, et elle peut le devenir d'une façon plus ou moins rapide suivant les sujets (tel blessé, en effet, peut supporter un hémothorax total, si le poumon du côté opposé, le cœur sont sains, tandis que tel autre, au contraire, avec un épanchement moindre, verra sa vie menacée), il n'y a qu'une conduite à suivre et elle nous a été indiquée par

(1) Em. Sergent. Les plaies pénétrantes de poitrine et particulièrement leurs phases secondaires et lointaines. Notes cliniques et thérapeutiques sur cent cas observés à l'hôpital complémentaire de l'Asile international du Vésinet. *Journal de Médecine et de Chirurgie*, 25 janvier 1917, article n° 25267, p. 49.

M. Quénu qui, chez un blessé présentant des phénomènes graves de compression, fit une ponction qui lui permit d'évacuer 600 grammes de sang; un mieux appréciable mais de peu de durée se produisit, mais les accidents revinrent vite et M. Quénu intervint, sutura le poumon et guérit son malade. Par contre, M. Mauclaire, dans un cas semblable, après avoir tout préparé pour l'intervention, retira de 500 à 600 grammes de sang; il estime en avoir laissé volontairement dans la plèvre un demi-litre.

Le malade fut immédiatement soulagé, et M. Mauclaire, après être resté suffisamment de temps auprès de son malade pour s'assurer que l'hémorragie ne se reproduisait pas, put le quitter rassuré, et celui-ci guérit.

Ces deux faits me semblent extrêmement instructifs et montrent la valeur de la ponction évacuatrice comme moyen d'investigation et de direction thérapeutique, mais elle ne doit pas être répétée, sans quoi le malade, peu à peu saigné à blanc, succomberait. C'est ce qui est arrivé d'ailleurs à plusieurs reprises.

M. Pierre Delbet. — M. Tuffier vient de nous lire un chapitre, d'ailleurs fort bien fait, d'un *Traité de pathologie externe*. Que les indications opératoires dans les plaies du poumon soient rares, tout le monde est d'accord là-dessus. Mais il n'y a pas moins des cas où l'intervention peut sauver un mourant, où l'abstention laisse mourir un homme qui aurait pu guérir ; il y a des cas où il faut intervenir. Quels sont ces cas? C'est là ce qu'il faudrait déterminer.

On a paru reprocher à M. Pierre Duval d'avoir fait trop d'interventions. Mais il nous a dit dans quelles conditions il a opéré. L'hémorragie était externe; les malades « se vidaient » ; le médecin chargé de recevoir les blessés l'a fait appeler en toute hâte pour parer à la mort imminente. Il a opéré d'urgence et par-là a sauvé un certain nombre d'existences, ce dont on ne peut que le féliciter.

Les cas où l'hémorragie se fait à l'extérieur, où les blessés « se vident », ne sont pas les plus embarrassants. Le gros embarras vient des cas où l'hémorragie est interne. Je crois vous avoir rapporté jadis un cas où j'ai laissé mourir un malade que l'opération aurait pu sauver et un autre où une thoracotomie rapide a sauvé un blessé qui serait certainement mort sans cela.

Les cas de ce genre étaient très rares avec les blessures par revolver, les seules dont j'aie l'expérience. Il serait certainement intéressant de déterminer quelle est leur fréquence avec les projectiles de guerre, mais il le serait bien davantage d'apprendre à les reconnaître.

Dans tout ce qui a été dit ici, il y a une notion nouvelle : c'est

celle qu'a apportée M. Grégoire. Il nous a dit que ces épanchements rouges que nous appelons des hémothorax ne renferment souvent que très peu de sang.

J'ai fait la même constatation avec mon ami Cartier pour les séreuses articulaires. Nos recherches ont été communiquées à l'Académie des Sciences, il y a plusieurs années. Les épanchements à développement rapide, à haute tension, à coloration rouge que nous appelons des hémarthroses ne contiennent souvent qu'une très petite quantité de sang. On a cherché pourquoi le sang ne se coagulait pas dans les séreuses alors que bien souvent le problème ne se posait pas. Il n'y avait pas de coagulation macrocospiquement appréciable, parce que la quantité de sang était très minime. Dans le genou, entre les hydarthroses traumatiques et les véritables épanchements de sang, ceux par exemple des fractures de la rotule où il y a coagulation, on trouve tous les intermédiaires et l'aspect optique du liquide ne peut pas nous renseigner sur sa teneur en sang. Tel épanchement dont l'apparence est celle du sang ne contient que très peu de globules rouges.

M. Grégoire nous a dit : « Le liquide extrait par ponction de la plèvre ne se coagule pas, donc ce n'est pas du sang. » L'argument est insuffisant. Sans doute, il n'a pas pu, dans une communication improvisée, nous exposer toutes ses recherches, je pense qu'il nous en apportera le complément : numération des globules, mesure de la quantité d'hémoglobine.

Ce que j'ai observé dans les séreuses articulaires me conduit à penser que son observation est très juste pour la séreuse pleurale et j'estime qu'il a eu raison d'attirer l'attention sur ce point que certains épanchements pleuraux rapidement développés après des plaies de poitrine, bien qu'ayant l'aspect hématique, ne contiennent en réalité que très peu de sang.

L'absence de coagulabilité du liquide épanché a été expliquée d'une toute autre façon par M. Latarget. Pour lui, le brassage du sang par les mouvements respiratoires produit sa défibrination. M. Latarget a, comme moi, défibriné du sang avec des perles de verre ; il sait qu'il faut une agitation rapide, une énergie notable pour arriver au résultat. J'ai peine à croire que les mouvements respiratoires puissent le produire, d'autant plus qu'en cas de plaie de poitrine, ils sont singulièrement restreints, surtout du côté lésé. La défibrination mécanique ne me semble pas expliquer d'une manière satisfaisante l'incoagulabilité des épanchements d'apparence hématique provenant des séreuses.

La notion des épanchements séreux colorés par une petite quantité de sang reste fort intéressante. Elle conduit à cette conclusion pratique qu'avant de faire une intervention pour arrêter

une hémorragie, il faut être bien sûr que cette hémorragie existe et est abondante. Pour cela, l'artifice conseillé par M. Quénu, la rapidité de reproduction après ponction me paraît très pratique.

M. Tuffier. — A propos de cette *incoagulabilité du liquide de la plèvre*, dont je me suis déjà occupé plusieurs fois et depuis bien longtemps, je ne crois pas que la quantité de sang soit le facteur capital de la coagulabilité, pas plus d'ailleurs que les mouvements respiratoires qui précipiteraient la fibrine. Mais si vous voulez bien vous rappeler que les épanchements contenus dans les articulations, comme ceux qui se rencontrent dans le liquide céphalo-rachidien, restent liquides, vous comprendrez que je sois porté à croire que l'endothélium des séreuses possède à cet égard une propriété spéciale et contient ou sécrète un principe anticoagulant. En tout cas, il est certain que le sang contenu dans les séreuses se coagule beaucoup moins facilement que le sang qui est en rapport avec les éléments du tissu conjonctif, ou des muscles.

Présentations de malades.

Nouveau cas de greffe osseuse pour pseudarthrose du col du fémur,

par PIERRE DELBET.

Je vous ai présenté assez de greffes transcervicales pour qu'un cas de plus n'ait pas grand intérêt. Si j'ai fait venir ce malade, c'est parce que chez lui le résultat fonctionnel a été extraordinairement rapide.

Je l'ai opéré le 12 janvier. Le vingt et unième jour, je l'ai fait lever, comme les autres opérés, mais à la différence des autres, il s'est mis tout de suite à marcher facilement avec une canne et une béquille, et un mois après l'opération, j'étais obligé de lui interdire de marcher avec une seule canne. Alors qu'il faut d'ordinaire entraîner les malades, il faut retenir celui-ci.

Sa pseudarthrose datait de quatre mois quand je l'ai opéré; la fracture est du 6 septembre. Mais j'ai eu ce malade en traitement dès le commencement d'octobre et je lui appliqué mon appareil de cuisse avec lequel il a marché régulièrement pendant deux mois.

La fracture ne s'est pas consolidée ; je répète que je ne connais pas de cas de consolidation de fracture transcervicale, mais grâce à l'utilisation du membre, l'atrophie musculaire a été évitée et c'est à cela que j'attribue la rapidité du rétablissement fonctionnel après la greffe.

Résection diaphyso-épiphysaire de l'extrémité inférieure de l'humérus datant de cinq mois. Régénération osseuse complète. Excellent résultat fonctionnel,

par G. COTTE.

J'ai tenu à vous présenter ce blessé, car c'est à la fois un bel exemple de régénération osseuse après une large esquillectomie sous-périostée et un beau résultat fonctionnel de résection semi-articulaire humérale. En vérité, on pourrait même dire qu'il s'agissait plutôt d'un véritable désossement de l'extrémité inférieure de l'humérus *sur 12 centimètres d'étendue.* La pièce que voici montre mieux, d'ailleurs, que toute description la nature des lésions constatées et le caractère de l'intervention pratiquée. Voici dans quelles conditions je suis intervenu :

Def... (Antoine), vingt-ans, a été blessé, le 6 septembre 1916, par un éclat d'obus qui lui a fracturé le coude gauche. L'éclat a été enlevé à l'avant. A l'entrée, sept jours après sa blessure, le blessé présente une tuméfaction assez marquée du coude : les parties molles sont très infiltrées, mais l'infection est minime et la température ne dépasse pas 38°5. La radiographie montre l'existence d'un éclatement complet de l'extrémité inférieure de l'humérus qui est réduite en 5 ou 6 fragments.

En présence de ces lésions, le 14 septembre, je fis la *résection sous-périostée de l'extrémité inférieure de l'humérus.* L'articulation ne renfermait que du sang et de la sérosité, mais pas de pus. Étant donnée la perte de substance osseuse ainsi créée, il me parut préférable de ne pas toucher au squelette de l'avant-bras qui ne présentait, d'ailleurs, aucune lésion. Nettoyage complet de la plaie et de l'articulation à l'éther. Pansement à plat en laissant une mèche de gaze aseptique entre les lèvres de la gaine capsulo-périostée. Immobilisation plâtrée.

Les suites de l'intervention ne présentèrent aucune particularité. Le 21 novembre, la plaie était complètement cicatrisée. A l'examen, on constatait l'existence d'une jetée périostique très étendue. Aussi, étant donnée la facilité et la rapidité avec laquelle le blessé refaisait de l'os, on prolongea encore l'immobilisation pendant un mois. La mobilisation fut ensuite exercée très régulièrement.

Actuellement, vous pouvez voir qu'au point de vue des mouvements le coude a un fonctionnement parfait. La flexion et l'extension, aussi bien que la pronation et la supination, ont retrouvé leur amplitude normale. Même au repos, il n'existe pas de laxité anormale de la jointure. La force musculaire est encore amoindrie, mais cela tient à ce que, chez ce blessé, nous avons interdit une mobilisation trop active afin de ne pas trop irriter le périoste et de

ne pas provoquer une prolifération osseuse trop étendue. On peut admettre maintenant que le périoste est revenu à l'état latent. Le blessé va être envoyé en convalescence et il n'est pas douteux que d'ici peu le membre supérieur retrouvera par l'usage journalier un fonctionnement intégral.

Sympathicectomie humérale,

par RENÉ LE FORT.

J'ai l'honneur de vous présenter un blessé chez lequel j'ai pratiqué, le 15 janvier dernier, la sympathicectomie humérale pour des troubles vaso-moteurs graves de la main, consécutifs à une blessure reçue le 8 août 1916. C'est un nouvel exemple d'amélioration rapide consécutive à cette opération.

Avant l'intervention, la main était constamment froide, violette et laissait couler la sueur goutte à goutte; la peau avait l'aspect du glossy-skin, mais il n'y avait pas de douleurs causalgiques; l'impotence était totale, la raideur des doigts complète, la sensibilité très altérée.

Huit jours plus tard, la coloration de la peau était entièrement redevenue normale, les sueurs avaient disparu, ainsi que les phénomènes paresthésiques, la température s'était relevée au delà même de celle du côté sain et, après une période d'œdème passager, la raideur des doigts avait diminué.

Il semble qu'il y ait intérêt à faire connaître ces faits pour permettre de fixer les indications encore un peu vagues de l'excellente opération qu'est souvent la sympathicectomie vasculaire, mais il faut faire une double réserve : les améliorations sont parfois nulles, elles sont quelquefois de courte durée. J'ai actuellement dans mon service un blessé opéré le 6 février pour une contracture réflexe maintenant le pouce gauche en adduction forcée. Le 8, soit deux jours plus tard, la souplesse était redevenue normale, mais dès le 16 ou 17, la contracture reparaissait partiellement, et il n'est pas certain que nous arrivions à empêcher sa reproduction.

Luxation compliquée du genou en arrière,

par M. KARAGINOPOULO.

M. PIERRE DELBET, rapporteur.

Suture secondaire d'une fracture du tiers supérieur du fémur en pleine infection. Résultat encourageant,

par PHOCAS, correspondant national.

J'ai l'honneur de vous présenter ce soldat, blessé, le 4 septembre 1916, à Lihons, par un éclat d'obus. Il est arrivé au Grand

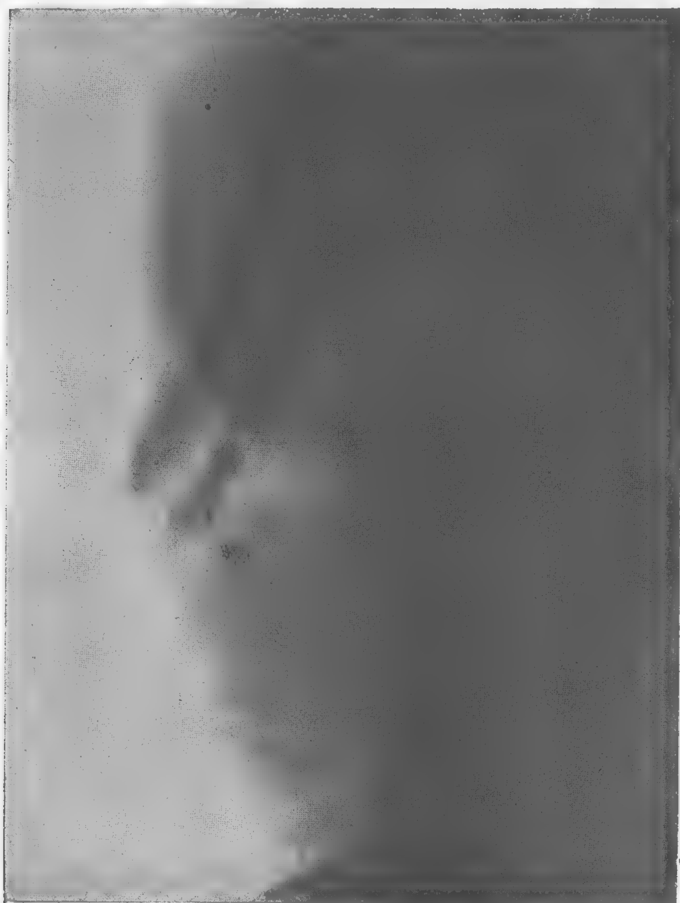


Fig. 1.

Palais, salle 10, le 14 septembre 1916, avec le diagnostic suivant : « Plaie en séton de l'extrémité supérieure de la cuisse gauche par éclat d'obus. Fracture de l'extrémité supérieure du fémur. Large débridement. Excision des tissus mortifiés. Drainage du foyer de a fracture. Plâtre. »

A son entrée, la plaie est infectée (suppuration et fièvre). Installation de Dakin, qui ne peut être continuée à cause de l'irritation des tissus.

Le plâtre est enlevé le 12 octobre. Mobilité anormale et raccourcissement énorme.

Le 21 octobre, on procède à une opération pour déterger la



Fig. 2.

plaie. Il existait à ce moment de la fièvre, parfois 39°, souvent 38°. Après avoir largement débridé, on trouve les fragments chevauchés et atteints d'ostéomyélite. On résèque une petite portion et l'on procède à la réduction qui s'obtient assez facilement. Dans ces conditions, je me risque à faire la suture des fragments avec

un fil d'argent — suture et ligature combinées. — Je laisse l'extrémité du fil d'argent dépasser et la plaie largement béante est traitée avec le chlorure de magnésium en instillations continues. La fièvre reste élevée quelques jours et peu à peu, elle baisse en même temps que l'état général se relève.

En *décembre*, la plaie est presque totalement fermée et le malade commence peu à peu à marcher avec des béquilles. Il y a peu de raccourcissement. J'ai l'intention d'enlever le fil d'argent, mais j'ai tenu à vous le présenter avec sa radiographie, de crainte qu'on l'évacue et que je le perde de vue.

Je crois que le cas est intéressant au point de vue de la suture secondaire des fractures en plein foyer infecté.

Je ne prétends nullement que toutes les fractures sont justiciables de ce traitement. J'en ai vu de très vicieusement consolidées en apparence qui permettaient une marche très correcte et des fonctions presque parfaites. Mais, dans certains cas, il paraît indiqué d'avoir recours à une méthode qui, grâce à l'irrigation au chlorure de magnésium, aidée de la vaccination préventive (que je n'ai pas pu employer dans ce cas), est à l'heure actuelle presque inoffensive.

Abcès des deux seins traités par le drainage filiforme. Cicatrices peu visibles surtout à gauche,

par H. CHAPUT.

Mme D..., âgée de trente-six ans, entre salle Demonvilliers, le 13 novembre 1916, pour un abcès très volumineux du sein droit, avec diverticules multiples, en voie d'ouverture spontanée à l'aréole.

Le 14 novembre 1916, j'incise l'aréole radiairement, j'explore l'abcès avec une pince courbe, et j'ouvre au bistouri, par ponction, 3 diverticules supérieurs et externes. Avec la pince, je ramène autant de crins que je noue en anse à l'intérieur.

Les abcès guérissent en quinze jours; les fils sont enlevés et la cicatrisation des orifices est complète quelques jours après.

Le *sein gauche* se prend au commencement de janvier 1917, et le 11 janvier, j'incise l'aréole, radiairement, j'explore les diverticules, et avec une aiguille de Delbet, j'embroche successivement trois diverticules de dedans en dehors; je ramène des crins et je les noue à l'extérieur.

Vous pouvez constater qu'à droite les cicatrices sont peu apparentes et qu'à gauche elles sont à peine visibles.

Depuis ces premières opérations, j'ai modifié ma technique et je fais maintenant toutes mes incisions ou trous d'aiguille dans les régions cachées, ces régions sont l'aisselle (Morestin), le sillon sous-mammaire, et l'aréole où les cicatrices sont invisibles à cause de la pigmentation.

Je divise les abcès en sus-aréolaires (situés au-dessus d'une horizontale passant par l'aréole), sous aréolaires (situés au-dessous du niveau de l'aréole, et aréolaires situés dans la zone de l'aréole et dans son prolongement horizontal.

Je draine les abcès sus-aréolaires par le drainage axillo-aréolaire, et les abcès aréolaires et sous-aréolaires par le drainage aréolo-sous-mammaire. L'aréole est incisée largement, ce qui permet d'explorer l'abcès avec une pince, et les fils sont passés à travers les diverticules et la peau, sans incision au moyen d'une piqûre d'aiguille. De cette façon, les cicatrices aréolaires et sous-mammaire sont non seulement punctiformes, mais encore cachées dans l'attitude normale du sein.

Présentation de pièce.

Sur les tumeurs provoquées par l'huile camphrée,

par J.-L. FAURE.

Messieurs, j'ai l'honneur de vous présenter une pièce qui vient confirmer la très intéressante communication que M. Jacob nous a faite dans la dernière séance.

Depuis longtemps, dans mon service de Cochin, j'avais remarqué des indurations sous-cutanées ou profondes consécutives aux injections d'huile camphrée, et qui se prolongeaient depuis deux et trois ans. Il y a une quinzaine de jours à peine, j'avais revu une malade opérée il y a deux ans, rentrant dans le service pour une opération nouvelle et présentant, depuis son ancienne opération, de larges indurations douloureuses de la cuisse droite. J'avais même dit à mes élèves que je ne voyais ces accidents qu'à Cochin, et que je m'informerais de la façon dont on préparait l'huile camphrée.

Survient la communication de M. Jacob. J'ai immédiatement demandé au pharmacien en chef de l'hôpital, M. Cousin, quelle était la composition de l'huile camphrée. Il m'a dit qu'elle était faite avec de l'huile de vaseline plus facile à stériliser.

Cela confirme donc absolument ce que nous a dit M. Jacob. J'ai

opéré ma malade et j'en ai profité pour lui enlever ses masses indurées qui tenaient toute la face externe de la cuisse en dehors du fascia lata.

Vous pouvez constater qu'il s'agit d'une induration très forte du tissu cellulo-graisseux. L'examen histologique sera fait et je ne doute pas qu'il confirme ce que M. Jacob nous a dit à ce sujet.

M. Paul Reynier. — J'ai opéré il y a deux mois, à Bégin, un homme, qui présentait à la face externe des deux bras au-dessus du pli du coude deux tumeurs de 10 centimètres de long sur 5 centimètres, comprenant la peau et le tissu cellulaire, et qui s'étaient développées à la suite des injections d'huile camphrée, faites dans une ambulance sur le front. Ces tumeurs étaient identiques à celles que vient de présenter M. Faure. Or, l'examen histologique a montré que ces tumeurs étaient constituées par du tissu inflammatoire, au milieu duquel se trouvaient de nombreuses cellules polynucléaires, comme celles qu'on trouve dans les paraffinomes. Il est donc plus que probable que là encore nous avions des accidents produits par une huile camphrée obtenue avec de l'huile de paraffine.

Présentation de radiographies.

Résultats tardifs de deux cas de pseudarthrose de l'humérus avec paralysie radiale : ostéosynthèse de l'humérus, suture du nerf radial. Consolidation osseuse et régénération nerveuse,

par Ch. DUJARIER,

Chef de secteur chirurgical à Rennes.

Depuis le début de la guerre, j'ai opéré 5 cas de pseudarthrose de l'humérus avec paralysie radiale. Je vous présente les radiographies des 2 cas les plus anciens.

Le premier concerne un officier blessé le 16 juin 1915, la plaie suppura jusqu'en septembre. Je l'opérai en mars 1916 et, après avivement des fragments, j'appliquai une plaque de Lane avec 5 vis : le canal médullaire contenait deux petits séquestres qui furent extirpés. Le nerf radial complètement sectionné fut suturé par 4 points au fil de lin.

La plaie suppura : néanmoins la consolidation de l'humérus se fit petit à petit et est actuellement presque complète. Il subsiste

une fistule conduisant sur la partie inférieure de la plaque.

Le radial est en voie de régénération depuis près de 4 mois.

Le second malade, blessé le 27 septembre 1915, fut opéré le 11 mai 1916. Je commençai par suturer le nerf radial que je fis passer en dedans de l'humérus en l'enfouissant dans le brachial antérieur. Puis l'humérus fut suturé avec une plaque de Lane.

La plaie évolua aseptiquement.

Au bout de 2 mois, l'humérus était solide. Au bout de 5 mois, la régénération nerveuse commençait. Elle est actuellement en très bonne voie. La radiographie montre un cal solide. Les vis ne sont pas entourées comme dans le premier cas par une zone d'ostéite raréfiante et elle restera probablement en place sans causer de troubles.

J'insiste sur l'importance de placer le nerf suturé en dedans de l'humérus. La manœuvre est très simple en raison du raccourcissement de l'humérus. Et l'ablation de la plaque de prothèse, au cas où elle est nécessaire, est chose fort simple. Tandis que lorsque le nerf croise la plaque, comme dans mon premier cas, l'extirpation de la plaque est rendue délicate. J'espère néanmoins arriver à l'extirper sans léser le nerf en repérant exactement par l'excitation électrique le point où il croise la plaque.

M. Pierre Sebileau. — Ces observations de Dujarier s'ajoutent à beaucoup d'autres pour démontrer combien j'avais raison, en 1903, de dire ici que jamais les pointes de métal enfoncées dans les os n'y déterminaient d'ostéite raréfiante quand le foyer de restauration prothétique demeure aseptique. La chose à cette époque paraissait à ce point invraisemblable que Ch. Mélaton m'invitait à vous représenter, après quelques mois d'observation, le malade qui faisait l'objet de ma communication. Depuis lors, j'ai même démontré que le champ opératoire pouvait s'infecter sans que cela entraînât nécessairement l'élimination de l'appareil de prothèse, grâce à une sorte de stérilisation spontanée. Depuis lors, les faits ont en grand nombre confirmé tout ce que j'ai dit autrefois.

M. Mauclaire. — Je rappellerai que j'ai récemment présenté un cas de perte de substance de l'humérus avec paralysie radiale, dans lequel j'ai mis une plaque d'ivoire à demeure, ce qui évite les ennuis de l'ablation, car je pense que cette plaque se résorbera peu à peu.

M. Tixier. — Je conseille à M. Dujarier d'enlever lui-même la plaque métallique, car il sait où est le radial.

Vœu.

A la suite de la communication de MM. Faure et Jacob, la Société de Chirurgie attire l'attention des administrations compétentes sur les dangers de préparation de l'huile camphrée avec l'huile de vaseline.

Adopté à l'unanimité.

ERRATUM

La communication sur *les réunions primitives dans les plaies de guerre*, page 250 du *Bulletin*, est faite au nom de MM. Rouvillois et Guillaume-Louis.

Le Secrétaire annuel, Pl. Mauclaire.

Paris. — L. Maretheux, imprimeur, 1, rue Cassette.

SÉANCE DU 28 FÉVRIER 1917

Présidence de M. Broca.

Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.

Correspondance.

La correspondance comprend les journaux et publications périodiques de la semaine.

A propos de la correspondance.

1°. — M. Walther présente un travail de MM. Debeyre et Tissier, intitulé : *Fermeture secondaire des plaies.*

Renvoyé à une Commission, dont M. Walther est nommé rapporteur.

2°. — M. Mauclaire présente un travail de M. Civel (de Brest), intitulé : *A propos de l'extraction d'un projectile intrapulmonaire.*

Renvoyé à une Commission dont M. Mauclaire est nommé rapporteur.

3°. — M. Schwartz présente trois travaux de M. Chevrier, intitulés : 1° *Quelques observations d'anévrismes artériels ou artério-veineux du membre inférieur* ; — 2° *Hémothorax gauche total avec projectile intrapleural* ; — 3° *Appendicite kystique.*

Renvoyés à une Commission, dont M. Schwartz est nommé rapporteur.

A propos du procès-verbal.

Emphysème sous-cutané généralisé, au cours des plaies de poitrine.

M. H. Toussaint, *correspondant national.* — Dans la dernière séance, MM. Quénu, Hartmann et Tuffier ont brièvement parlé de l'emphysème sous-cutané, plus ou moins généralisé, compliquant

les plaies de guerre du thorax. Parce que cette complication si impressionnante survient beaucoup plus fréquemment qu'on le croit chez les blessés de l'avant, il me semble indispensable de dire un mot au moins de sa pathogénie, d'où dérive son traitement.

Il est notoire que quand il y a plaie large avec violente traumatopnée, l'emphysème ne s'observe jamais; s'il n'est pas de la partie, c'est parce que les deux courants d'aspiration et d'expiration se font sans entrave, ni barrage. Mais, s'il y a un opercule cutané, formant soupape, si l'orifice d'entrée du projectile est petit, atteignant même la dimension d'une pièce de cinquante centimes, comme MM. Combier et Murard en viennent de nous communiquer une observation, c'est quelques heures après la blessure, par éclat d'obus s'accompagnant de traumatopnée, que l'infiltration gazeuse apparaît au pourtour de la plaie et gagne rapidement au loin, effrayant le blessé, son entourage et compromettant par elle-même l'existence. A la suite de leur large débridement immédiat en vue de rechercher le projectile, qui, d'ailleurs, ne fut extrait que longtemps après, et à la suite du repérage, retenons le fait, que l'emphysème, alarmant d'emblée par luimême, fut rapidement enrayé et disparut sous le tamponnement à la Mickulicz de la cavité pleuro-médiastinale antérieure, où siégeait l'orifice d'entrée.

Voilà donc la plus recommandable manière d'enrayer, au point initial, l'emphysème de la paroi; c'est de transformer avec le bistouri toute porte semi-fermée en une plaie étalée, soit laissée alors béante, soit transformée par la méthode de la poupée de Jean-Louis Petit; c'est d'elle, d'ailleurs, que s'est inspirée celle de Mickulicz.

Sachons, d'un autre côté, que cet emphysème sous-cutané a chance de survenir, alors que la surface de section est fraîche, dissociable, c'est-à-dire dans les premières heures après une plaie du thorax par arme blanche, ou même à l'occasion d'une simple incision de la paroi thoracique, celle-ci ayant ouvert la plèvre soit primitivement, soit secondairement. Je m'explique et je vise ainsi le cas spécial du passage de la pince à bec émoussé, allant, suivant la méthode de M. Petit de la Villéon, déloger les projectiles inclus dans le poumon. Précisément près d'un opéré par ce confrère, le professeur Hartmann nous a appris avoir été appelé d'urgence à enrayer un emphysème assez grave, pour qu'il y ait eu motif à intervention.

Il faut bien se rendre compte que la survenance de l'œdème gazeux ne saurait être dans ce cas attribuée qu'à la seule moucheture-incision de la peau. Sans doute, en fin d'opération, cette solution de continuité n'a pas été assez suffisamment aveuglée, ni

adossée en surface et en profondeur, par les crins de rapprochement; d'où infiltration de l'air par dissociation de la plaie, au moment précis où l'opéré, après la narcose, s'est repris à respirer profondément.

On sait que cette incision de passage peut ne pas être unique, mais forcément multiple, une seconde devenant parfois nécessitée pour une prise plus tangentielle par la pince d'un projectile adossé à la face profonde d'une côte. Cette belle manœuvre, nous l'avons vu exécuter avec succès et véritable maîtrise par M. de la Villéon, sous le contrôle radioscopique du Dr Maingot et de son petit écran à main.

Enfin la question de l'emphysème sous-cutané généralisé est venue jadis me surprendre chez un opéré d'empyème pour pleurésie purulente métapneumonique à l'hôpital de Saint-Mihiel. L'observation a paru, en 1902, dans la *Gazette médicale de Paris*; elle avait pour but de dénoncer, exclusivement coupable et fauteur du débit, la forme même des drains. Après résection costale et vidange pleurale, deux drains n° 6 furent mis en place. Or, c'est la fenêtre de l'un d'eux, traversé par le crin d'amarrage l'adossant à la peau, qui a permis à l'appel d'air, isochrone aux deux temps de la traumatopnée, de se déverser directement dans les mailles du tissu cellulaire sous-cutané et de l'insuffler rapidement et sûrement. En effet, rappelé quatre heures après près de mon opéré, que l'emphysème, gagnant déjà la face, rendait méconnaissable, en inventoriant la plaie et le jeu des drains, j'incriminai de suite la fenêtre de l'un d'eux parce que, malencontreusement assujettie, une véritable canalisation d'air avait ainsi été établie à son profit.

Et alors la suppression immédiate du drain, en faisant sauter le crain d'attache, a répondu exactement à l'indication thérapeutique; car, l'emphysème, sans autre manœuvre, est passé à la résolution intégrale.

En résumé, pour aveugler la prise d'air qui, au cours d'une plaie de poitrine, provoque l'emphysème sous-cutané, plus ou moins rapidement généralisé, il faut d'extrême urgence : ou bien transformer la plaie cutanée en porte largement ouverte ; ou bien vérifier une suture, dont l'adossement insuffisant permet l'infiltration par l'air; ou bien supprimer toute fenêtre de drain à hauteur de son chenal et de son amarrage le long du parcours cellulo-cutané de la région thoracique.

Plaies du poumon.

(Suite de la discussion.)

M. E. Potherat. — Je ne veux pas revenir longuement sur la question générale de l'intervention immédiate dans les plaies du poumon. C'est, en effet ,une question à laquelle il est bien difficile de donner une solution ferme et précise. Suivant qu'on observe ces plaies sur le lieu du combat, au poste de secours, à l'ambulance divisionnaire (celle qu'on appelle trop souvent et à tort « ambulance de triage »), dans les premières formations stables ou dans les hôpitaux temporaires du premier échelon de la zone des étapes, ces plaies se présentent sous un aspect différent, réclament une thérapeutique particulière, et l'on conçoit aisément, qu'abstraction faite même des théoriciens, des chirurgiens également avisés et consciencieux puissent avoir des opinions divergentes. Chacun s'appuie sur ce qu'il a vu.

On est généralement d'accord, et c'est une opinion que je partage, pour dire que, sauf le cas d'hémorragie grave rapidement menaçante, il vaut mieux ne pas recourir à la pleurotomie et à l'hémostase directe. Mais il n'en va plus de même quand il y a hémorragie grave, menaçant la vie à bref délai. Pierre Duval estime qu'il faut intervenir alors, et Delbet, opinant dans le même sens, de s'écrier : ce qu'il faut savoir, c'est s'il est possible par une intervention rapide de sauver la vie de ces blessés en imminence de mort. Si les faits démontrent que cela est possible, l'hésitation n'est pas permise.

Je pense qu'il n'est parmi nous personne pour se refuser à intervenir quand, la vie étant en grand péril, il reste quelque chance de la sauver par une pleurotomie. Mais n'oublions pas, qu'en admettant l'existence de cette chance, si minime soit-elle, ladite chance disparaît très vite avec le temps écoulé, puisqu'aussi bien il s'agit d'hémorragie grave. C'est dire qu'il faut que le remède soit à portée immédiate du mal, les moyens d'action et le chirurgien tout près du blessé, prêts à le secourir quelques minutes après la blessure. Or il est bien rare que ces heureuses conditions se trouvent remplies, et c'est le plus souvent 2 à 3 heures après le traumatisme, que, dans les cas les plus favorables, le blessé atteint le vrai poste opératoire. Eh bien ! je pense, d'après mon expérience personnelle tout au moins, que lorsqu'un blessé du poumon aura pu être relevé, transporté à travers les boyaux, chargé en automobile et amené à l'ambulance chirurgicale sans que l'hémorragie l'ait tué, il aura bien des chances de

résister à celle-ci surtout quand il aura eu son thorax oblitéré, bien serré, et que grâce à une piqûre de morphine le repos physique aura été obtenu. Ainsi s'explique que l'abstention soit le plus généralement observée et suivie de succès, même dans les formations de l'avant.

Je sais bien qu'on a pu observer des blessés qui étaient encore vivants plusieurs heures après leur blessure et dont l'état était des plus graves, chez lesquels on voyait jaillir à chaque expiration des fusées de sang spumeux projeté sur l'assistance et les locaux, pâles, défaits, sans pouls, mourants. On les a opérés et, quelques-uns au moins ayant survécu, on en conclut que l'intervention les a sauvés. Nous nous rappelons les faits de Pierre Duval, en particulier. Je me garderais bien de sembler vouloir diminuer la valeur de ces résultats, le nom des opérateurs est un sûr garant de cette valeur. Mais je voudrais, cependant, faire remarquer qu'on peut être en pareil cas trompé sur la gravité réelle de la situation.

Le blessé, exposé à la traumatopnée par son thorax ouvert imparfaitement béant, s'agite, remue violemment, fait des inspirations et expirations spasmodiques, et il n'est pas besoin de beaucoup de sang épanché pour que, dans ce rythme respiratoire convulsif, toute l'assistance soit couverte de sang spumeux projeté en multiples gouttelettes : ajoutez-y la pâleur de la face, la petitesse et la rapidité du pouls, l'anxiété extrême et vous aurez un tableau faisant craindre une mort imminente. Mais fermez rapidement l'orifice ou les orifices par où l'air pénètre, serrez le thorax dans un bandage de corps, faites une piqûre de morphine et vous verrez de minute en minute les graves accidents ci-dessus s'atténuer progressivement et disparaître. Ces graves accidents étaient fonction de la traumatopnée et non de l'hémorragie : et s'ils cessent sans opération comme avec la pleurotomie, c'est que, dans l'un et l'autre cas, la traumatopnée disparaît.

J'ai vu de ces cas, c'est pourquoi j'insiste. Le plus frappant peut-être était celui d'un cavalier qui avait reçu dans la région précordiale une balle de revolver d'ordonnance. Le chirurgien de la formation où il fut transporté voulut, par une incision intercostale, aller voir si le cœur était atteint, mais tout d'un coup aveuglé par de violents jets de sang spumeux il s'était affalé et on était venu en hâte me chercher. Je vous assure que le moins prévenu aurait sincèrement cru que cet homme allait rendre le dernier soupir, et cependant deux points de suture mis sur la plaie précordiale, sans rien de plus, firent cesser très vite les accidents, et bien que le projectile n'ait jamais été extrait, le blessé guérit sans accidents ultérieurs.

Je pourrais citer encore le cas d'un jeune blessé de la deuxième bataille de Champagne; il avait reçu une balle qui était entrée obliquement de haut en bas, d'avant en arrière, au niveau du 2e espace intercostal gauche, en dehors de la verticale mamelonnaire, créant là une ouverture par laquelle l'air entrait facilement mais ne sortait qu'imparfaitement.

Evacué peu d'heures après sa blessure, il avait dû être descendu, après 40 kilomètres à peine de chemin de fer, dans une infirmerie de gare, tant son état était grave. On pensait qu'il allait mourir sur l'heure. Or, sans aucune intervention qu'un pansement simple appliqué par des infirmières, il vivait encore quand je le vis le septième jour après sa blessure. Son état n'était certes pas brillant, il avait 40° de température, un épanchement d'une extrême fétidité séro-hématico-purulent s'écoulant par trop-plein au niveau de la partie supérieure du thorax. Je pus le faire transporter à 15 kilomètres de là par un train qui passait, lui faire de suite une pleurotomie basse avec résection costale, nettoyer et drainer sa plèvre, tout en tamponnant la plaie supérieure très infectée. Le soulagement fut considérable, l'amélioration rapide, et j'avais lieu d'espérer un résultat favorable quand je le vis six jours plus tard. Mais des accidents pulmonaires étant survenus, il n'y résista pas. Ce cas, malgré son issue défavorable, montre que les graves incidents des premières heures qui suivent la blessure ne permettent pas de préjuger d'une manière certaine des suites ultérieures.

Je crois donc que nous devons enregistrer les faits heureux qui nous ont été rapportés et en faire état dans nos déterminations, mais qu'il convient aussi de ne pas perdre de vue les faits de la nature de ceux que je rappelle, et ne pas oublier combien la traumatopnée aggrave l'état général d'un blessé de la poitrine et peut en imposer sur sa situation réelle.

On a dit que les blessures du poumon sont en réalité plus graves qu'on ne l'avait pensé d'abord; c'est Tuffier, je crois, qui est l'auteur de cette réflexion. Dire que ces blessures sont graves ou bénignes, c'est être dans le vrai et l'erreur tout à la fois, car les cas sont des plus variables. Les blessures par balles sont, en général, beaucoup moins graves que les blessures par projectiles d'artillerie. J'ai vu, au début de la guerre, nombre de blessés dont le thorax avait été traversé par une balle et qui ne semblaient pas en être autrement incommodés; après un court repos, ils reprenaient leur place dans le rang. Ceux qui ont été les témoins de ces faits ont pu dire avec raison : les blessures de poitrine ne sont pas graves. Mais quand les plaies par éclats d'obus, de grenade, furent devenus la règle, alors on vit les cas graves apparaître, et l'on a

pu dire non moins justement : les plaies de poitrine sont graves. Tout en chirurgie de cette nature est question d'espèce. Et si les plaies du poumon sont devenues plus meurtrières avec les éclats des projectiles d'artillerie qu'avec les balles, c'est non seulement par les désordres que leurs bords acérés font dans le parenchyme pulmonaire, les lésions de gros vaisseaux qu'elles provoquent et qui peuvent entraîner la mort par inondation bronchique, quoi qu'on fasse, mais encore par les phénomènes septiques et gangreneux, que ces éclats provoquent en entraînant avec eux des débris vestimentaires.

Je terminerai ces courtes réflexions par quelques mots sur l'épanchement pleural traumatique. Cet épanchement peut être abondant et rapidement abondant sans être grave ; il peut remplir toute la plèvre et n'être inquiétant que pour autant qu'il gêne le fonctionnement du cœur ; il peut se répéter à plusieurs reprises rapidement et longtemps sans qu'il soit l'indice d'une hémorragie grave. Cet épanchement n'est pas, en effet, et je ne fais que répéter ce qui a été dit, constitué uniquement par du sang, mais aussi, et en majeure partie par la sécrétion de la séreuse ; ainsi s'explique que, comme dans l'hémarthrose traumatique, on observe dans l'hémothorax traumatique l'absence de coagulation du produit évacué. J'ai observé le fait un grand nombre de fois ; on a dit que c'était là une propriété des séreuses et que même fait s'observait dans les articulations, les plèvres, le rachis, le péritoine. Ce n'est pas tout à fait exact, on peut observer des caillots dans les genoux, dans la plèvre, et même dans le péritoine ; rappelons-nous les hématocèles rétro-utérines. Je serais plutôt porté à croire que c'est le liquide excrété par la séreuse qui empêche la coagulabilité, et que lorsque le caillot se forme, c'est que l'excrétion est nulle ou trop peu abondante.

Quand le liquide, quoique abondant, ne gêne pas le fonctionnement du cœur, on peut s'abstenir de toute intervention au moins pendant quelque temps ; dans le cas contraire, on fait une ponction évacuatrice totale ou partielle, si l'on craint que l'évacuation totale ne favorise l'hémorragie de la plaie pulmonaire. Si l'épanchement se reproduit avec trop d'abondance on la renouvelle. J'ai vu ainsi 3, 4, 5, 6, 7 ponctions successives, et je me rappelle un blessé, entre plusieurs autres, auquel nous avons ainsi extrait d'une plèvre, en 5 fois, plus de 12 litres de liquide séro-hématique en moins de deux semaines, et qui a guéri parfaitement.

Il est enfin une autre conséquence de cet épanchement séro-hématique qu'il faut rappeler ici, bien qu'elle soit connue depuis Verneuil, et qui peut, si on la méconnaît, être mal interprétée :

c'est l'élévation de température considérable qui accompagne parfois ces épanchements. Je l'ai, naturellement, maintes fois observée ; mais, dans un cas, entre autres, elle était telle qu'on put croire à une transformation purulente de l'épanchement et qu'on allait faire une thoracotomie quand mon intervention a simplifié les choses ; je rappelle succinctement ce fait que j'ai déjà publié à la Société médicale de la IVe armée. Il s'agissait d'un blessé du thorax avec épanchement séro-hématique, trois fois ponctionné, partiellement seulement dans la première formation qui l'avait soigné. Sa face était pâle, il avait peu d'appétit, pas de sueurs ni de frissons, mais sa température s'élevait chaque soir aux environs de 40° pour retomber de 1°, voire même 1°5 le matin, revêtant le type classique des oscillations symptomatiques d'une suppuration. Une ponction totalement évacuatrice enleva de la plaie gauche plus de 2 litres de ce liquide rouge hématique, bien connu, sans apparence de transformation purulente. Le lendemain, la température tombait ; au bout de quelques jours elle était à la normale, y restait définitivement, en même temps que l'épanchement ne se reproduisait plus et que la guérison suivait une marche rapide.

Il y a dans, l'évolution des plaies pénétrantes de poitrine par projectiles de guerre, bien des points secondaires sur lesquels il conviendrait de nous arrêter en raison des leçons qui en découlent. Je m'en tiendrai aux courtes réflexions actuelles, sauf à y revenir à l'occasion.

A propos des plaies de poitrine.

M. Mauclaire. — Dans la séance précédente, M. Souligoux a bien voulu rappeler une de mes observations de très grave plaie pulmonaire dans la pratique civile. Je voudrais la résumer ici, car elle est très instructive.

Il s'agissait d'un sergent de ville qui avait reçu, à une distance de 5 à 6 mètres, une balle de revolver de gros calibre dans le 4e espace intercostal droit, sur la ligne axillaire antérieure. Il y avait de la traumatopnée. L'air sortait par bouffées et le sang éclaboussait au dehors. Le blessé était très choqué, très pâle, anhélant, refroidi, le pouls était très petit et filant.

L'état de choc du blessé m'empêcha d'intervenir. Je fis un pansement occlusif de la plaie béante et des injections sous-cutanées de caféine et d'éther. Je revins voir le blessé quatre heures après pour voir si l'intervention était possible. La dyspnée était plus

marquée et le malade cyanosé. Je me décidai à tenter une ponction évacuatrice partielle pour calmer la dyspnée. Le malade fut soulagé immédiatement. Je surveillai pendant une heure ce blessé pour faire une thoracotomie si l'hémorragie se reproduisait. Celle-ci ne se reproduisit pas, et le malade a guéri (1).

Le deuxième cas que je désire rappeler est le suivant (2).

Il s'agissait d'une tentative de suicide. Le blessé s'était tiré un coup de revolver dans le 5e espace intercostal gauche, un peu en dehors de la pointe du cœur. Le blessé présentait tous les signes d'une hémorragie interne grave. La balle était sortie en arrière dans un espace intercostal. Par cet orifice postérieur, sortait un petit filet de sang. Je crus à l'existence d'une hémorragie pulmonaire « persistante ». Je fis en avant la résection de la 5e côte sur une longueur de 5 à 6 centimètres. En écartant avec des écarteurs les 4e et 6e côtes, j'ai eu un jour très grand. Il y avait un pneumothorax total. Dans la cavité il y avait peu de sang, à mon grand étonnement. Cela, il est vrai, s'expliquait parce que le sang était sorti par l'orifice postérieur de la plaie. Dans la languette pulmonaire antérieure il y avait une plaie du poumon par éclatement, elle ne saignait plus. Je fis la ligature de la languette pulmonaire, au delà du point éclaté. Je fermai le thorax sans drainage; le malade a guéri.

Ce deuxième cas m'a paru intéressant à rappeler, car il montre que le choc traumatique peut simuler une hémorragie interne « persistante », or, il n'en n'était pas ainsi.

Certes, dans ces hémorragies évidentes du poumon que M. Duval avait en vue, il est indiscutable qu'il faut intervenir. Mais il est des cas où le choc traumatique est tel que l'on croira à tort à une hémorragie « persistante ». Je crois que dans ces cas un peu douteux, au point de vue de l'hémorragie persistante il ne faut pas trop se presser, il faut attendre un peu, et cela est possible, avant de faire une thoracotomie toujours grave évidemment. En somme, dans ces cas douteux, faut-il attendre ou faut-il faire une thoracotomie exploratrice? Je crois encore que la question est difficile à trancher, car nous n'avons pas de signe clinique qui nous permette de dire qu'il ne s'agit que de choc traumatique et non d'hémorragie persistante.

Peut-être que l'étude de la pression artérielle nous renseignerait beaucoup, comme M. Sencert nous le disait dans une communication récente.

Dans la pratique militaire, j'ai vu un soldat succomber à

(1) *Bull. et Mém. de la Soc. de Chirurgie*, juillet 1907.

(2) *Bull. et Mém. de la Soc. de Chirurgie*, 16 novembre 1910.

l'asphyxie malgré un pansement occlusif de sa plaie. Je n'ai pas observé d'hémorragies pulmonaires répétées qui justifieraient une intervention secondaire, comme dans le cas rapporté ici en en août 1915 par M. Dufourmantelle. J'ai vu un blessé succomber au 10e jour à une hémoptysie foudroyante, que rien ne faisait prévoir. Il avait un éclat intrapulmonaire.

Rapport verbal.

Considérations nouvelles sur la prothèse du membre inférieur. Amputation et désarticulation de cuisse,

par M. Regnier,
Médecin aide-major de 1re classe.

Rapport de A. DEMOULIN.

A la fin de la séance du 7 février dernier, M. Regnier, médecin aide-major de 1re classe, vous a présenté, au nom du Dr Gaillard et au sien, un amputé de la cuisse gauche au tiers supérieur, qui ne pouvait marcher avec le pilon classique, mais qui, comme vous avez pu le constater, marchait, montait et descendait facilement les escaliers, avec l'appareil que nos deux confrères ont imaginé et fait construire.

« Schématiquement, disent-ils, un appareil pour amputation de cuisse peut être représenté par un cône dans lequel s'emboîte le moignon, et qui se termine par un pilon. Tout appui sur la cicatrice terminale étant impossible, seul l'ischion vient buter sur un point du rebord mousse du cuissard et transmet le poids du corps au reste de l'appareil. Or, l'ischion n'est qu'une pointe osseuse, il est revêtu d'une peau mobile, et le bord supérieur du cuissard est à peine de la même largeur que la saillie osseuse qui le presse, puisque l'appareil doit éviter toute compression sur le périnée. On comprend, immédiatement, combien l'équilibre, dans de telles conditions, est précaire, et pourquoi il devient impossible si le moignon est court, atrophié. Un léger glissement des surfaces suffira à déterminer la chute du blessé.

Le problème à résoudre, pour améliorer cette situation, nous a paru être le suivant : trouver des points d'appui multiples et fixes ; — les solidariser ; — et, en observant les lois fondamentales de l'équilibre des corps, les réunir à la pièce terminale en contact avec le sol.

Or, les seuls points d'appui résistants et que l'on peut soumettre, sans douleur et sans gêne, à une compression prolongée sont, à la partie inférieure du bassin :

1° Les ischions, en avant;

2° La pointe du sacrum, en arrière.

Les autres régions du périnée, antérieure et postérieure, doivent être soigneusement préservées de toute pression.

Dans ces conditions, nous avons songé que la question serait résolue si nous pouvions obtenir l'appui simultané des points osseux, l'idée nous est venue de créer une sorte de selle résistante, en métal, d'après un moulage en plâtre et dans laquelle s'emboîterait, exactement, la partie inférieure de la ceinture pelvienne.

Cette selle (qui devra être faite d'après un bon moulage en plâtre ; dans sa partie médiane, un peu comparable à la selle de bicyclette) offre une surface plane, sur laquelle doivent reposer les ischions. En avant, elle se prolonge par une languette rétrécie, incurvée de bas en haut et d'arrière en avant, pour s'appliquer, sans pression, sur la région périnéale antérieure; puis, au niveau de l'insertion des bourses, se divise en deux tiges dont la courbure répond aux deux plis inguinaux dans leur portion interne, tiges qui, au niveau du pubis, se fixent sur une pièce métallique transversale, rembourrée. La verge et les bourses se trouvent ainsi dans l'espace intermédiaire. La partie postérieure de la selle s'élargit, se recourbe d'avant en arrière, de bas en haut et, devenant peu à peu verticale, se moule sur la pointe du sacrum, les fesses latéralement, et la région postérieure du bassin, en remontant presque au niveau de la ceinture pelvienne. C'est par son intermédiaire que le poids du corps se transmettra au pilon. Ce dernier devra donc être placé immédiatement sous l'ischion correspondant et un peu en dedans, pour que l'appui soit juste. En effet, si on l'adaptait en dehors de ce point, l'appareil porterait à faux, et la selle s'inclinerait au lieu de rester horizontale.

Moyens de fixation de la selle. — Ils seront les mêmes que ceux des appareils anciens : bretelles, ceintures; cependant, la ceinture, au lieu de prendre la taille, pourrait être constituée par une sangle de cuir, qui, de chaque côté, réunirait le trousquin à la palette antérieure pubienne, en s'appliquant sur le bassin et même au-dessous de la crête iliaque.

Voici comment, avec cet appareil, la marche s'exécute : supposons un amputé de la cuisse gauche.

Au repos, dans la station verticale, le corps s'appuie : d'une part, sur la tête du fémur droit, par l'intermédiaire du rebord cotyloïdien et, d'autre part, sur la selle, par l'intermédiaire des deux ischions et du sacrum.

Pour se mettre en marche, le blessé penche légèrement le corps sur le membre sain, c'est-à-dire se met en équilibre, en position hanchée. Le pilon, sous la selle adhérente, se trouve soulevé, quitte le sol. Une torsion légère du bassin amène l'appareil dans un plan antérieur. Puis, le poids du corps se porte complètement sur l'appareil, ce qui permet au membre droit de quitter à son tour le sol. La marche est relativement facile, peut s'exécuter sans canne, dès les premiers essais, et n'exige presque aucune attention de la part du blessé.

Il est bien entendu que si l'on remplace le pilon par un des appareils modernes perfectionnés, pourvu que son adaptation, sous la selle,

se conforme aux conditions d'équilibre que nous avons mentionnées, la fonction sera encore améliorée. On pourrait, s'il existe un moignon très long, l'utiliser pour transmettre le mouvement en avant de la jambe artificielle. Ces perfectionnements seront l'affaire de l'orthopédiste, mais nous ne saurions trop le répéter, ce dernier devra toujours apporter le plus grand soin à parfaitement équilibrer son appareil. Il ne devra pas oublier qu'une verticale passant par l'ischion, du côté amputé, devra tomber au centre de l'appui du pied artificiel, sur le sol.

MM. Regnier et Gaillard, dans la note qu'ils m'ont remise, à l'appui de leur présentation, en insistant toujours sur la nécessité de points d'appui multiples sur le bassin, dans les amputations hautes ou totales du membre inférieur, montrent comment ils construiraient des appareils pour la désarticulation des deux hanches, pour la désarticulation de la hanche d'un côté avec amputation très haute de la cuisse de l'autre côté. Je ne les suivrai pas sur ce terrain.

Quand il s'agit de présentations d'appareils, nous ne pouvons juger que d'après ce que nous avons vu ; c'est ce que j'ai fait dans ce rapport oral ; mais je ne veux pas le terminer sans vous proposer de remercier MM. Regnier et Gaillard de leur intéressante communication.

Rapports écrits.

Tétanos tardif. Évolution en 48 heures. Mort,

par MM. les Drs Espitalier et Georges Vitoux.

Rapport de P. BAZY.

A l'appui de la nécessité, que beaucoup d'entre nous ont proclamée, de faire une injection de sérum antitétanique avant de pratiquer des opérations secondaires tardives sur des blessés de guerre, je viens vous apporter une observation, que nous ont envoyé les Drs Espitalier et Georges Vitoux, sur un blessé qu'ils ont soigné à l'Hôpital aux. 102. Voici l'observation résumée :

Ch..., soldat, entre à l'Hôpital aux. 102, le 28 juillet 1916.

Blessé le 22 juillet à Vermandovillers. Opéré dans une ambulance où on lui aurait enlevé un éclat d'obus. Porteur, au moment de l'entrée à l'hôpital, d'une plaie à la cuisse gauche au tiers supérieur de la face interne.

La radiographie faite le 16 août démontre l'existence d'un éclat d'obus à la face interne du fémur.

Le 18 *août*, on intervient pour enlever le projectile, on ne le trouve pas.

On panse à l'alcool iodé et à la pommade de Reclus jusqu'à guérison complète de la plaie opératoire.

Le 4 *octobre*, nouvelle radiographie confirmant la première.

Le 22 *novembre*, la plaie étant cicatrisée depuis quelque temps, nouvelle intervention.

On arrive sur un foyer purulent, dont l'ouverture s'accompagne d'une hémorragie de l'artère fémorale profonde, qui nécessite un tamponnement.

Six jours plus tard, le blessé qui, à la suite de l'opération avait eu une fièvre légère, maximum 38°4 le deuxième jour, la température étant retombée à 37°4, a un léger frisson et accuse de la gêne du cou.

On fait une injection de 10 centimètres cubes de sérum antitétanique : on donne 6 grammes de chloral et 2 grammes de bromure.

Les symptômes s'accentuent, puis survient de l'épisthotonos et le malade est évacué sur l'hôpital Andral où il meurt le lendemain 30 novembre.

Ce tétanos retardé a donc évolué en 2 jours et cela malgré une température qui n'a pas dépassé 37°6.

MM. Espitalier et G. Vitoux font remarquer la rapidité de cette évolution qu'on dit n'être pas commune dans les tétanos retardés, mais qui est encore assez fréquente d'après les renseignements que j'ai pu recueillir, pour une note que j'ai envoyée à l'Académie des Sciences.

Ils font remarquer aussi l'espèce de paradoxe qui fait qu'un blessé qui a bien supporté une première intervention est atteint de tétanos dans une seconde, ce qui pouvait légitimer l'absence de précautions lors de la deuxième intervention.

Mais ici nous voyons des conditions qui expliquent l'apparition du tétanos. Il n'est pas dit que le blessé ait reçu une injection de sérum au moment de sa blessure ; mais étant données les habitudes actuelles des chirurgiens du front, il y a tout lieu de penser qu'il l'a reçue ; en tout cas, elle n'a pas été renouvelée.

Quoi qu'il en soit, nous voyons ici deux facteurs importants du développement du tétanos : 1° foyer purulent, donc association microbienne ; 2° hémorragie par l'artère fémorale profonde, donc affaiblissement, moindre résistance aux infections, quelles qu'elles soient.

Cette observation vient donc à l'appui de la doctrine qui veut que l'on fasse une injection préventive de sérum antitétanique

toutes les fois qu'on a à intervenir sur un blessé de guerre, cette intervention eût-elle été précédée d'une autre opération qui n'aurait donné lieu à aucun incident et cette intervention fût-elle faite 3 mois après la première, 4 mois après la blessure.

Je vous propose de remercier MM. Espitalier et Georges Vitoux de leur intéressante observation.

Une méthode d'anesthésie nouvelle.
L'éther chaud,

par M. Gœhlinger,
Médecin aide-major de 1re classe,

et E. Poiré,
Médecin auxiliaire.

Rapport de P. BAZY.

Sous ce titre, M. M. Gœhlinger et E. Poiré nous ont envoyé un travail intéressant. Je ne les chicanerai pas sur le mot méthode, et n'en discuterai pas la valeur, pour savoir s'il vaut mieux dire procédé. Voici le fait :

Frappés de la facilité avec laquelle les Anglais, dans le voisinage desquels ils se sont trouvés, employaient l'éther et de la sécurité, qu'ils paraissaient ignorer, que donne l'anesthésie à l'éther, ils ont décidé de l'employer ; mais, d'autre part, n'ignorant pas et ayant observé les phénomènes congestifs secondaires et retardés du côté des poumons que donne ce mode d'anesthésie et les attribuant à l'inhalation de vapeurs *froides*, ils ont eu l'idée d'envoyer dans les bronches et les poumons de leurs patients des vapeurs d'éther chaud.

Ils ont, pour cela, fait passer les vapeurs d'éther dans un tube recourbé plongeant dans l'eau chaude : celle-ci est maintenue chaude grâce à l'emploi d'une bouteille thermos.

Mais, d'autre part, ils ont pensé que la puissance aspiratrice des mouvements du thorax n'est pas suffisante et ne permet pas l'entrée d'une satisfaisante quantité de vapeurs anesthésiques : ils ont donc eu l'idée d'envoyer ces vapeurs au moyen d'une soufflerie, comme on le fait quand on envoie des vapeurs de chloroforme par un tube nasal, pour les opérations sur la bouche.

Le dispositif est le suivant :

L'éther est versé dans un flacon à deux tubulures, l'une de ces

tubulures plonge dans le liquide et reçoit l'air venant d'une soufflerie (celle du thermocautère est bonne pour cela).

L'autre tubulure part du sommet du flacon et laisse passer le mélange de vapeur d'éther et d'air qui va se réchauffer dans la bouteille d'eau chaude et est envoyé ainsi dans le masque à anesthésie.

Les auteurs, pour abréger l'anesthésie qui est plus longue avec l'éther qu'avec le chloroforme, ont pensé bon d'établir un dispositif permettant de commencer l'anesthésie au chloroforme, pour la continuer avec l'éther.

J'estime que ce dispositif n'est pas à conseiller, car ce qu'on a reproché au chloroforme, et c'est pourquoi on lui a opposé l'éther, c'est de permettre les morts au début de la chloroformisation, ce qu'on n'observe pas avec l'éther. Mais c'est là une critique sur laquelle je n'insiste pas.

Au reste, il leur arrive quelquefois, quand il y a des vomissements, de supprimer l'éther et de revenir au chloroforme pour quelques instants.

Ce mode d'anesthésie leur paraît recommandable dans les cas de malades victimes de grandes hémorragies et dans un état de shock.

Ils ont pratiqué, disent-ils, 250 à 300 anesthésies par cette méthode et n'ont jamais eu d'accidents immédiats et pas de complications pulmonaires. Et cependant, ils ont pu continuer l'anesthésie pendant trois heures et trois heures et demie.

Ils citent aussi les observations de deux vieillards, l'un opéré de sarcome de l'épaule, l'autre, une femme, de hernie étranglée depuis huit jours : ils firent une résection intestinale et la résection de la moitié de la vessie.

L'opération dura une heure quinze.

L'intervention eut la même durée chez un enfant de trois ans et demi qui avait eu une section complète, par faucheuse, des tendons des extenseurs des jambes avec section totale des os; ils durent faire des sutures tendineuses, nerveuses et périostées.

En résumé, le dispositif employé par les auteurs me paraît recommandable : il y aurait lieu de multiplier des expériences et notamment chez les vieillards chez lesquels l'éther paraît contre-indiqué. Si le réchauffement de l'éther supprimait les accidents dont il est accusé, il est évident que ceux qui ne l'emploient pas auraient de plus en plus de la tendance à s'en servir. Les auteurs ajoutent que grâce à l'emploi de l'éther la longueur de l'opération perd de son importance : c'est un point à vérifier.

Je propose de remercier MM. Gœhlinger et Poiré pour leur intéressant travail.

38 plaies pénétrantes de l'articulation du genou,

par M. De Fourmestraux,

Médecin-chef d'ambulance.

Rapport de TH. TUFFIER.

Je vous ai présenté, à la séance du 28 juin 1916, une centaine d'observations provenant des blessés de la bataille de Verdun et qui me paraissaient établir d'une façon suggestive, après bien des hésitations et des erreurs, la thérapeutique des plaies pénétrantes de l'articulation du genou par armes de guerre. Extraction du trajet et des corps étrangers et réunion complète. De très nombreux mémoires publiés depuis cette époque confirment pleinement nos conclusions.

Le travail que je vous présente aujourd'hui ne les modifiera pas. Il est le résultat des observations d'un chirurgien qui, depuis le début de la guerre, se trouve dans la même Formation sanitaire. Sur 2.930 blessés, il a observé 49 plaies pénétrantes de l'articulation fémoro-tibiale, soit 1,5 p. 100 (10 balles, 18 éclats d'obus, 6 grenades, 3 torpilles, 1 par arme blanche). Le nombre de plaies par balles s'explique par la proximité du front et de cette ambulance lors de l'attaque de Champagne, en septembre 1915 : les balles de mitrailleuses tirant bas.

J'élimine de suite de la statistique générale les premiers cas (4 plaies par balle, 7 plaies par éclats d'obus), qui ont été évacués sous pansement stérile, en août et septembre 1914, à l'heure douloureuse où l'incertitude du succès et l'instabilité de notre front justifiaient les évacuations rapides loin des lignes de feu.

En dehors de ces faits, M. de Fourmestraux a opéré 38 plaies du genou, de la deuxième heure au cinquième jour, et ses résultats ont été d'autant plus favorables que la durée qui séparait la blessure de l'opération était plus restreinte. Dans ses 10 derniers cas opérés dans les toutes premières heures, il n'a eu que deux insuccès dus à des blessures multiples qui constituaient, à elles seules, toute la gravité des lésions. Sur ces 38 plaies, l'auteur a eu 31 guérisons, dont 14 ont été assez complètes pour permettre la rentrée des blessés dans le service armé. La thérapeutique appliquée dans ces cas a été la suivante :

1° Quatre observations de plaies sans lésions osseuses ou avec des lésions osseuses très limitées, traitées par l'immobilisation simple, avec ou sans ponction ; 4 guérisons. Ces 4 plaies étaient

des plaies par balle; transfixion des condyles pour 2 cas, tangentielle à l'un des plateaux du tibia pour l'autre.

2° Lésions osseuses étendues avec fracas fémoro-tibiaux; 8 résections typiques, 8 guérisons. M. de Fourmestraux joint des photographies et des radiographies qui nous montrent que ces interventions étaient pleinement justifiées.

3° Enfin, pour des cas beaucoup plus graves, 4 amputations primitives ont dû être faites et 5 autres après résection, ce qui n'a pas empêché les accidents infectieux de continuer. *Les 9 malades ont guéri après amputation.* L'amputation a été pratiquée dans ces derniers cas :

Pour l'observation	25 (page 51). . . .	9 jours	après la résection.
—	26 (page 53). . . .	6 jours	—
—	27 (page 56). . . .	14 jours	—
—	29 (page 62). . . .	15 jours	—
—	32 (page 67). . . .	4 jours	—

Cette question des *résections immédiates* ne nous arrêtera qu'au point de vue opératoire. Elles doivent être faites au ras des cartilages et à la limite exacte des lésions osseuses. La conduite à tenir après l'opération serait, pour l'auteur, l'application d'un appareil plâtré à glissière, maintenant les os écartés. Je crois, pour ma part, que notre conduite varie suivant l'état septique ou non de l'article opéré. Si l'intervention a été immédiate, et si nous avons la conviction d'avoir extirpé tout le foyer d'attrition, ne laissant qu'une plaie chirurgicale stérile, on peut et on doit alors rapprocher en contact les deux surfaces sectionnées et les immobiliser dans un plâtre inamovible. En cas contraire, si surtout on opère tardivement pour des lésions septiques, l'écartement primitif des deux surfaces osseuses et le drainage de l'espace intermédiaire s'imposent.

C'est le seul point sur lequel mon opinion diffère de celle de l'auteur. Je la signale d'autant plus volontiers qu'il est un chirurgien de carrière, dont j'ai pu apprécier maintes fois en Champagne l'habileté opératoire et le dévouement; aussi, je vous propose de le remercier pour l'envoi de son intéressant travail.

Sur la thérapeutique appliquée à toutes ces variétés de lésions, nous n'avons qu'à approuver la conduite de notre collègue; mais la seconde partie de son mémoire comporte un point litigieux à propos duquel je me permets de ne pas être de son avis : c'est celui qui a trait à 11 observations de plaies pénétrantes avec ou sans lésions osseuses étendues traitées par *l'arthrotomie ou la marsupialisation de la synoviale* (stomie de décharge). Ces plaies ont donné 9 guérisons et 2 morts. Je laisse de côté les deux morts

(obs. 13 et 15), dont l'une me paraît due au shock dans les 48 heures et la seconde à des lésions multiples si graves que le procédé opératoire n'est pas responsable de l'issue fatale (le premier opéré 6 heures après sa blessure, le second 1/2 heure après).

Pour les 9 autres observations dont les blessés ont été opérés, la date de la blessure était :

Pour l'observation	5.	3 jours avant l'opération.
—	6.	4 jours —
—	7.	2 jours —
—	8.	5 jours —
—	9.	? —
—	10.	? —
—	11.	4 heures avant l'opération.
—	12.	5 heures —
—	14.	3 heures après l'opération.

Leur lecture me permet de croire que l'arthrotomie avec drainage ou avec suture de la synoviale à la peau (ouverture permanente de l'articulation) serait actuellement très avantageusement remplacée par *l'extraction* pure et simple du projectile et des tissus qui l'avoisinent et de la *réunion par première intention*. La fréquence des accidents de l'ouverture permanente du genou est souvent due à des infections de dehors en dedans de la peau vers l'articulation, infections que nous avions méconnues et que les recherches sur la stérilisation des plaies nous ont enfin apprises ; ce sont des notions de première importance et dont les applications doivent être poursuivies. Bien entendu, ces critiques n'ont qu'une légère portée, puisque les blessés de M. de Fourmestraux ont guéri. L'auteur a côtoyé de près la vérité, puisqu'il fait une excision du trajet cutané et qu'il nous dit : Il ne faut pas faire dans tous les cas la résection ou l'ouverture large de l'articulation, des blessés ont guéri après ablation du trajet. Tous les faits si nombreux que j'ai vus sur le front depuis ma première communication, tous les chirurgiens qui sont peu à peu venus à cette méthode et qui en ont été satisfaits, sont autant de témoins de sa supériorité.

Un seul point de médecine opératoire reste discutable : Faut-il, dans tous les cas d'extirpation du foyer avec réunion immédiate, faire la *large arthrotomie avec lambeau en* U coupant le tendon rotulien et rabattant en haut la rotule. Je me suis déjà élevé en juin 1916, ici même, contre cet exclusivisme opératoire que je juge excessif ; tout ce que j'ai vu depuis me confirme dans cette opinion. Quand le trajet du projectile, avec ou sans corps étrangers inclus, est limité à un des côtés de l'articulation, il suffit de le débrider largement et de faire le nécessaire. Souvent même, par

une seule incision latérale, on peut exciser la rotule et bien voir la face profonde. En cas de lésions complexes, graves ou incertaines, le lambeau garde ses indications.

Si j'insiste sur ces faits, c'est que nous ne savons pas encore la destinée définitive de ces arthrotomies larges, avec résection osseuse même très limitée. Les mouvements constatés dix ou quinze jours après l'opération ne sont pas suffisants pour me faire conclure à leur intégrité future ou même à leur maintien ultérieur. Il serait de la plus haute nécessité pour notre instruction et pour la sauvegarde de nos blessés, de savoir quels sont les résultats à longue portée de ces larges ouvertures, avec section transversale, du tendon rotulien ; de même, notre thérapeutique pourrait se modifier, si les troubles fonctionnels consécutifs à une simple arthrotomie longitudinale sont plus simples et moindres que ceux de l'arthrotomie large. Je fais appel à nos collègues des centres chirurgicaux de l'intérieur pour nour renseigner sur ces résultats élargis.

Résultats fournis par les méthodes de localisation de M. Contremoulins,

par A. ROUTIER.

Depuis le début de cette guerre, il a été présenté une série importante de procédés et de compas radiologiques prétendant tous à la perfection. La plupart des statistiques concernant l'extraction des corps étrangers grâce à ces nouveaux procédés accusent cent pour cent de succès et, cependant, nous continuons à recevoir dans nos services de l'arrière des blessés porteurs de projectiles qui ont été souvent l'objet de recherches antérieures parfois multiples.

Cette antinomie entre les communications et les faits m'amène à publier aujourd'hui les résultats des interventions pratiquées par mes élèves ou par moi-même, à la suite de localisations radiologiques, soit à Necker, soit dans les ambulances qui m'ont été confiées.

Je n'ai pas mentionné dans cet énoncé les cas pour lesquels l'emploi de l'électro-vibreur a suffi pour me permettre de réaliser l'extraction des corps étrangers : j'utilise généralement cet excellent appareil pour la recherche immédiate de tous les projectiles magnétiques superficiels.

Dans tous les autres cas, c'est à la collaboration de M. Contre-

moulins que j'ai fait appel presque exclusivement; une fois seulement, j'ai tenté l'extraction d'un projectile, d'ailleurs assez volumineux, à l'aide du repéreur Marion-Danion; il ne m'a pas conduit sur le corps étranger qui fut ensuite localisé par Contremoulins et retrouvé en un point nettement différent de celui indiqué par le repéreur Marion.

Contrairement à beaucoup de radiologistes, M. Contremoulins ne s'astreint pas à l'emploi d'un procédé unique de localisation, il choisit toujours la technique qui paraît la plus simple ou la mieux adaptée à l'objet de la recherche.

Les méthodes qu'il utilise peuvent se classer en trois catégories :

A. — *Localisation au fil ou au repère.*

B. — *Localisation par épure descriptive avec ou sans l'adjonction du compas.*

C. — *Localisation métroradiographique comportant une construction dans l'espace à l'aide de fils et l'utilisation du compas d'opération.*

Voici la statistique propre à chacune de ces méthodes.

A. — *Localisation au fil (utilisable pour les membres seulement).*

La technique consiste à entourer le membre, au niveau du projectile recherché, d'un fil métallique de quelques dixièmes de millimètre dont on réunit les chefs par torsion en serrant légèrement le membre pour éviter la déformation des parties molles. Le nœud ainsi formé est placé en regard du siège supposé du projectile, de telle sorte que le rayon normal passant par ce nœud rencontre le projectile.

Les images superposées du fil et du projectile permettent de situer ce dernier par rapport à la boucle; s'il existe une légère différence, la correction est faite immédiatement, ensuite on fait un petit tatouage sur le membre au point de passage du rayon normal ainsi défini. Une radiographie, suivant un plan de projection perpendiculaire au précédent, détermine la profondeur qui est relevée sur une aiguille.

Au cours de l'intervention, le radiologiste, tenant cette aiguille à la main, guide le chirurgien.

Les résultats fournis par cette méthode — évidemment très simple — dépendent absolument de la compétence du radiologiste. Je n'ai eu qu'à me louer des indications fournies par Contremoulins, ainsi que le prouvent les 24 observations suivantes dans lesquelles le nom du malade est remplacé par le numéro d'ordre qui lui correspond sur le registre du Laboratoire de radio-

graphie, le nom de l'opérateur est mentionné à la suite de chaque observation (tableau I).

A. — Localisation au repère.

Cette méthode est une variante de celle au fil. M. Contremoulins l'utilise plus volontiers lorsqu'il s'agit de déterminer de petites étendues correspondant à des groupes de projectiles ou lorsqu'il est en présence de plaies ouvertes et douloureuses.

Voici les résultats qu'elle m'a donnés : 26 observations (tableau II).

B. — Localisation par épure.

Elle consiste à localiser — en utilisant deux projections obliques — des points du squelette voisins du corps étranger pour définir la position anatomique de ce dernier ; l'adjonction de repères peaussiers peut compléter cette indication en permettant de déterminer la profondeur du projectile suivant un rayon normal. Suivent 7 observations (tableau III).

B'. —Localisation par épure avec adjonction du compas.

Cette méthode a été employée par M. Contremoulins dès 1896. Elle consiste dans le tracé d'une épure à l'aide des indications fournies par deux projections obliques et permet le réglage du compas, l'aiguille indicatrice correspondant au rayon normal. Abandonnée par cet auteur lorsqu'il put réaliser son instrumentation métroradiographique, elle fut — depuis la guerre — reprise par plusieurs radiologistes.

M. Contremoulins ne l'emploie guère actuellement que lorsqu'il n'a pas de compas disponible, se réservant d'utiliser au moment de l'intervention le premier de ces appareils libéré par une opération précédente.

J'ai eu l'occasion d'opérer avec succès un seul malade dont le corps étranger fut localisé par cette méthode :

75.628. Éclat d'obus intrathoracique au niveau du 4e cartilage costal.

C. — Localisation métroradiographique.

Enfin, la méthode de choix, à laquelle Contremoulins recourt dans tous les cas délicats, est celle qu'il a fait connaître sous la désignation de métroradiographique. Elle permet non seulement la localisation rigoureuse, *en une seule fois*, de tous les corps étrangers chirurgicalement accessibles pour une même attitude du sujet, mais encore de définir le siège anatomique de ceux-ci et par conséquent de déterminer la meilleure voie d'accès dans les cas difficiles.

Tableau I. — Localisation au fil.

OBSERVATIONS DÉTERMINATION ANATOMIQUE DU SIÈGE DES CORPS ÉTRANGERS	DATE de la BLESSURE	ENTRÉE à L'HOPITAL	CORPS ÉTRANGERS			
			NON RECHERCHÉS	EXTRAITS	SENTIS	NON SENTIS
66.533. Sept éclats d'obus : deux sur le bord antéro-interne du fémur, cinq sur le bord postéro-externe, tous répartis sur une longueur de 6 centimètres. Opérateur : M. Routier.	....	12 14	..	7		
66.713. Deux éclats d'obus de la cuisse droite : un seul est localisé dans la masse des adducteurs, le second est bien toléré. Opérateur : M. Lamare.	20 9 14	21 9 14	..	1		
66.817. Une balle dans le bras droit. Opérateur : M. Routier.	....	5 1 15	..	1		
66.887. Balle entièrement incluse dans l'épiphyse inférieure du tibia extraite à l'aide d'une vrille de menuisier (Société de Chirurgie, 13 janvier 1915). Opérateur : M. Routier.	....	1 15	..	1		
67.020. Poussières métalliques dans un avant-bras, un curettage du trajet fistuleux dans les parois duquel elles sont enkystées ne donne pas de résultat. Opérateur : M. Lamare	22 11 14	25 11 14				
67.498. Deux éclats d'obus, l'un au contact de l'artère fémorale et du nerf sciatique est seul localisé, l'autre est masqué par l'appareil de réduction de la fracture. Opérateur : M. Lamare.	12 1 15	14 1 15	..	1		
67.521. Fragment de balle en arrière et au contact de la fémorale, en outre, une esquille provenant du fémur affectant la forme d'un croissant était implantée par l'une de ses cornes dans l'artère fémorale : les deux corps étrangers furent localisés. Opérateur : M. Gallaud.	8 9 14	2 2 15	..	2		
67.615. Un éclat d'obus dans la cuisse gauche tiers supérieur. Opérateur : M. Gallaud. .	....	29 9 14	..	1		
68.875. Soixante-quinze éclats d'obus dans les deux jambes. Un éclat est localisé au niveau du calcanéum. Opérateur : M. Lamare.	23 12 14	24 2 15	..	1		
69.779. Fragment de la chemise d'une balle allemande siégeant dans la cuisse, au-dessus de la rotule. Opérateur : M. Routier. . . .	26 4 15	27 4 15	..	1		
70.181. Balle de shrapnell entrée au niveau du rein et fixée dans la cuisse gauche dans le moyen adducteur. Opérateur : M. Hallopeau	23 4 15	25 4 15	..	1		
70.284. Trois éclats d'obus dans la cuisse gauche et un dans la jambe droite. Opérateur : M. Routier.	12 5 15	15 5 15	..	4		
70.326. Un éclat d'obus dans la région pariétale extracranienne. Opérateur : M. Routier.	12 5 15	15 5 15	..	1		

OBSERVATIONS DÉTERMINATION ANATOMIQUE DU SIÈGE DES CORPS ÉTRANGERS	DATE de la BLESSURE	ENTRÉE à L'HOPITAL	CORPS ÉTRANGERS			
			NON RECHERCHÉS	EXTRAITS	SENTIS	NON SENTIS
70.412. Très petit éclat d'obus au tiers moyen de la jambe gauche contre le bord postérieur du tibia. Opérateur : M. Routier. . .	17 5 13	18 5 15	.	1		
70.589. Une esquille et trois débris de balle dans le bras à proximité de l'articulation du coude, face postéro-externe, sont extraits ainsi que deux autres fragments de plomb voisins ; plus haut, deux petits débris de plomb sont également extraits ; à la face postérieure du bras, un petit éclat d'abord senti n'a pu être retrouvé. (Le blessé avait subi précédemment une intervention sur le front). Opérateur : M. Lamare.	18 2 15	25 5 15	..	9	1	
74.240. Un éclat d'obus dans l'extenseur commun des orteils, n'ayant pas été perçu à l'électro-vibreur. Opérateur : M. Routier. .	27 9 15	29 9 15	..	1		
74.317. Eclat du genou siégeant sous le paquet vasculo-nerveux	....	26 8 15	1	..		
74.916. Eclat d'obus à la face antérieure du fémur. Opérateur : M. Routier.	6 10 15	8 10 15	..	1		
75.185. Eclat de grenade tiers supérieur jambe droite arrêté par le ligament interosseux. (N'a pas été perçu à l'électro-vibreur.) Opérateur : M. Routier.	11 10 15	15 10 15	..	1		
75.252. Deux fragments de balle à la face palmaire de la main droite. Opérateur : M. Routier.	27 9 15	30 9 15	..	2		
76.657. Un éclat de bombe intra-osseux du condyle interne du genou gauche. (Avait subi précédemment une intervention.) Opérateur : M. Routier.	5 9 15	18 12 15	..	1		
80.453. Trois éclats d'obus : deux région condylienne des genoux et un dans le demi-membraneux. (Avait subi deux interventions après localisation radioscopique sur le front.) Opérateur : M. Routier.	25 1 16	18 3 16	..	3		
81.919. Un corps étranger intra-osseux du tibia, au voisinage des plateaux. Opérateur : M. Routier	17 6 16	5 7 16	..	1		
85.806. Eclat d'obus dans la longue portion du triceps recherché à l'électro-vibreur sans résultat. (Avait subi précédemment une intervention sur le front.) Opérateur : M. Routier.	36 10 16	5 10 16	..	1		

J'ajouterai que l'instrumentation de Contremoulins permet au chirurgien *de modifier, s'il y a lieu, sa voie opératoire, au cours de l'intervention, sans perdre le bénéfice de la localisation* et sans être retardé dans sa recherche par une nouvelle stérilisation du guide opératoire qu'un flambage à plus de 400° rend parfaitement stérile dans sa totalité, de telle sorte que toute modification de

réglage, en découvrant de nouvelles parties, ne fait absolument courir aucun danger d'infection au malade.

Tableau II. — Localisation au repère.

OBSERVATIONS DÉTERMINATION ANATOMIQUE DU SIÈGE DES CORPS ÉTRANGERS	DATE de la BLESSURE	ENTRÉE à L'HOPITAL	CORPS ÉTRANGERS			
			NON RECHERCHÉS	EXTRAITS	SENTIS	NON SENTIS
65.543. Un éclat d'obus dans le cerveau, région rolandique. Opérateur : M. Gallaud .	....	2 10 14	..	1		
65.574. Une balle de shrapnell en avant et à droite de la moelle qu'elle a sectionnée au passage : la recherche n'a pas été poursuivie parce qu'elle a été jugée inutile. Opérateur : M. Routier	....	....	1			
66.316. Eclat d'obus dans le creux poplité. Opérateur : M. Routier.	....	12 14	..	1		
66.501. Balle au contact du nerf sciatique poplité externe. Opérateur : M. Routier . .	10 12 14	12 12 14	..	1		
66.563. Balle allemande de la cuisse droite, au niveau du grand trochanter. Opérateur : M. Routier	....	20 14 14	..	1		
67.112. Cinq éclats d'obus et des esquilles de la région pariétale droite, dont deux intracérébraux. Opérateur : M. Routier.	....	17 12 15	..	7		
67.728. Deux fragments de boulon dans la région sacro-iliaque. Opérateur : M. Routier.	17 1 15	7 2 15	..	2		
68.364. Un éclat d'obus dans la jambe droite ayant provoqué une hémorragie. (Avait subi une intervention sur le front.) Opérateur : M. Routier.	11 2 15	11 3 15	..	1		
69.432. Fragment de balle allemande intrathoracique, au niveau de la 9e côte, dans la plèvre indurée. Opérateur : M. Hallopeau	26 9 14	20 10 14	..	1		
69.537. Balle de shrapnell à la face interne de l'avant-bras. (Tentative infructueuse d'extraction dans une ambulance du front.) Opérateur : M. Lamare.	18 4 15	20 4 15	..	1		
70.298. Gros éclat d'obus face palmaire, en arrière de l'arcade. Opérateur : M. Routier.	13 5 15	15 5 15	..	1		
70.431. Eclat d'obus dans le grand dorsal. Opérateur : M. Lamare	9 5 15	11 5 15	..	1		
70.437. Balle de shrapnell au niveau de la 12e côte, face interne. Collection abondante de pus. Opérateur : M. Lamare	13 5 15	15 5 15	..	1		
74.521. Quatre éclats d'obus du pied, deux intra-osseux : scaphoïde et cunéiforme, deux à la face plantaire sont inclus au voisinage des tendons. Opérateur : M. Routier.	25 9 15	30 9 15	..	4		
74.567. Trois éclats d'obus dans la région du cou, un seul est recherché et n'est pas senti. Opérateur : M. Routier	26 9 15	28 9 15	2	..	..	1
74.582. Deux éclats d'obus au niveau du frontal, à droite. Opérateur : M. Routier. . . .	....	8 10 15	..	2		

OBSERVATIONS DÉTERMINATION ANATOMIQUE DU SIÈGE DES CORPS ÉTRANGERS	DATE de la BLESSURE	ENTRÉE à L'HOPITAL	CORPS ÉTRANGERS NON RECHERCHÉS	EXTRAITS	SENTIS	NON SENTIS
75.442. Deux éclats d'obus de la cuisse gauche dont un, très petit, se trouvant dans une collection purulente, n'a pu être retrouvé. Opérateur : M. Routier	6 10 15	15 10 15	..	1	..	1
76.197. Trois éclats d'obus du thorax, dont deux interpulmonaires (ces derniers portés aux localisations métroradiographiques). Opérateur : M. Routier.	27 9 15	8 12 15	..	1		
76.342. Gros éclat d'obus inclus dans la branche montante gauche du maxillaire qui est fracturé. Opérateur : M. Routier	....	30 11 15	..	1		
80.780. Un éclat de l'articulation du coude gauche. Opérateur : M. Routier.	....	27 5 16	..	1		
80.853. Quatre corps étrangers, dont trois très petits; deux seulement sont recherchés : un de l'avant-bras, l'autre inclus dans l'iliaque. (Avait subi une intervention dans une ambulance du front). Opérateur : M. Routier.	21 5 16	27 5 16	2	2		
Trois éclats : un sous-claviculaire, le deuxième dans les fibres du deltoïde, le troisième dans le vaste interne. (Avait subi précédemment une intervention dans ambulance du front.) Opérateur : M. Routier.	6 5 16	11 5 16	..	3		
82.116. Balle allemande dans le grand fessier. Opérateur : M. Routier.	....	10 7 16	..	1		
82.527. Balle de shrapnell entrée par la région thoracique. Hémoptysie. Retrouvée dans la fosse iliaque externe gauche. Opérateur : M. Routier	31 5 16	24 7 16	..	1		
84.966. Deux fragments de chemise de balle au niveau de la tête humérale fracturée. .	....	5 10 16	..	2		
87.098. Un drain et un très petit éclat d'obus dans le poumon. Extraction du drain, l'éclat senti n'a pu être saisi. (Avait subi précédemment deux interventions dans ambulance.) Opérateur : M. Routier.	26 9 15	2 10 16	..	1	1	
87.791. Quatre éclats d'obus : un inclus dans la branche horizontale de la symphyse pubienne, le deuxième dans l'arcade de Fallope, le troisième dans le grand fessier, le quatrième dans la région antéro-interne de la cuisse. (Deux vibraient), un seul localisé au repère (1). Opérateur : M. Routier	13 9 16	10 1 17	..	1		

(1) Les trois autres firent l'objet d'une localisation métroradiographique et leur extraction est portée à ce chapitre.

La définition de l'attitude du sujet adoptée par Contremoulins, l'évaluation très simple et très précise de la pression exercée sur les points d'appui du compas sont des garanties certaines de

précision; enfin la possibilité de choisir ces derniers en dehors du champ opératoire laisse au chirurgien la plus grande liberté d'action, particulièrement appréciable lorsque les corps étrangers sont profondément situés. Ces avantages, qui sont la caractéristique du compas Contremoulins, en font certainement le guide opératoire le plus sûr et le plus pratique, bien qu'il soit le plus ancien. Suivent 43 observations (tableau IV).

Tableau III. — Localisation par épure, sans compas

OBSERVATIONS — DÉTERMINATION ANATOMIQUE DU SIÈGE DES CORPS ÉTRANGERS	DATE de la BLESSURE	ENTRÉE à L'HOPITAL	CORPS ÉTRANGERS			
			NON RECHERCHÉS	EXTRAITS	SENTIS	NON SENTIS
65.521. Une balle dans la région lombaire, en arrière des corps vertébraux des 2e et 3e lombaires.	....	15 10 14	1			
66.429. Eclat d'obus entre le rectum et la vessie. Opérateur : M. Routier.	....	1 10 14	..	1		
66.888. Balle siégeant dans le poumon droit à 60 millimètres de profondeur. (Le blessé a refusé l'intervention).	....	9 1 15	1			
67.619. Balle de shrapnell ayant traversé le bassin latéralement et qui s'est logée dans le psoas iliaque du côté opposé à l'orifice d'entrée	1 10 14	25 2 15	1			
67.763. Morceau de chemise de balle au niveau d'un foyer de fracture du fémur. (Le blessé avant son entrée avait subi trois interventions.) Opérateur : M. Routier. . . .	21 9 14	29 9 14	..	1		
68.078. Deux fragments de balle au niveau d'une fracture compliquée de l'épaule : un corps étranger est mobile. Opérateur : M. Routier.	8 9 14	20 2 15	..	1	..	1
74.661. Eclat d'obus en plein parenchyme pulmonaire à 92 millimètres de profondeur, ayant fait l'objet de plusieurs interventions, avant son entrée dans mon service, succédant à des localisations diverses, dont une au compas de Hirtz. Ce projectile était bien toléré	30 8 15	14 9 15	1			

On me permettra de constater que si les statistiques précédemment communiquées ici étaient riches de succès, celle que je vous présente aujourd'hui ne leur cède en rien et, cependant, il s'agit, pour un grand nombre de cas, de recherches plutôt délicates : corps étrangers enkystés, de petit volume et parfois très profondément situés; aussi nos succès sont-ils intimement liés aux recherches radiologiques.

Tableau IV. — Localisation métroradiographique.

OBSERVATIONS DÉTERMINATION ANATOMIQUE DU SIÈGE DES CORPS ÉTRANGERS	DATE de la BLESSURE	ENTRÉE à L'HOPITAL	CORPS ÉTRANGERS			
			NON RECHERCHÉS	EXTRAITS	SENTIS	NON SENTIS
65.851. Deux éclats d'obus : un dans la lèvre supérieure du cotyle, l'autre au niveau de l'échancrure sacro-iliaque gauche. Opérateur : M. Hallopeau.	2.......	2 10 14	..	2		
66.313. Deux éclats d'obus : un très gros situé sous le tronc brachiocéphalique veineux, le second intrathoracique, au contact de la plèvre pariétale. Opérateur : M. Routier. .	2 10 14	12 11 14	..	2		
66.498. Balle dans le psoas, au niveau de la crête iliaque. Opérateur : M. Routier. . .	....	2 12 14	..	1		
66.536. Balle de shrapnell dans les fibres du moyen fessier. Opérateur : M. Routier. . .	....	12 14	..	1		
67.109. Un éclat d'obus dans la région vésicale.	....	17 1 15	4			
68.620. Eclats superficiels extraits à l'aide de l'électro-vibreur. Un éclat d'obus siégeant dans la fosse iliaque gauche, ne vibrant pas, est localisé. Le malade meurt dans la nuit qui précède le jour fixé pour l'intervention	1 3 15	17 3 15	1			
68.665. Balle de shrapnell enkystée dans du tissu fibreux adhérent à la veine sous-clavière. Opérateur : M. Hallopeau.	8 9 14	25 1 16	..	1		
69.967. Quatre fragments de balle : un dans le grand droit, le deuxième au contact de la fémorale, tiers supérieur de la cuisse, les deux autres bien tolérés ne sont pas recherchés. Opérateur : M. Routier	22 2 15	29 3 15	2	2		
70.243. Eclat d'obus inclus dans l'épaisseur du 2ᵉ cartilage costal avec des débris de capote. Opérateur : M. Lamare	9 3 15	23 3 15	..	2		
73.411. Eclat d'obus dans le poumon (profondeur 40 centimètres). Ce blessé avait déjà subi une première intervention après examen aux rayons X avant son entrée dans mon service. Opérateur : M. Routier. . . .	9 5 15	19 7 15	..	1		
74.778. Balle de shrapnell en arrière du tiers moyen de la clavicule. Opérateur : M. Routier.	26 9 15	29 9 15	..	1		
74.786. Balle de shrapnell à la face postérieure de l'ischion. Grosse collection purulente. Opérateur : M. Routier	25 9 15	29 9 15	..	1		
76.197. Trois éclats d'obus du thorax dont un localisé au repère et porté à ce chapitre, les deux autres intrapulmonaires. Opérateur : M. Routier.	27 9 15	8 12 15	..			
76.649. Très petit éclat de bombe dans les fibres du psoas. Opérateur : M. Routier. . .	27 9 15	16 12 15	..	1		
76.659. Chemise de balle incluse entre deux côtes, l'extraction provoque l'évacuation d'une grande quantité de pus et de sang						

OBSERVATIONS DÉTERMINATION ANATOMIQUE DU SIÈGE DES CORPS ÉTRANGERS	DATE de la BLESSURE	ENTRÉE à L'HOPITAL	CORPS ÉTRANGERS NON RECHERCHÉS	EXTRAITS	SENTIS	NON SENTIS
ayant séjourné dans la cavité pleurale. Opérateur : M. Routier.	13 9 15	16 12 15	..	1		
77.426. Un petit éclat d'obus dans les fibres du grand fessier. (Ce blessé, à la suite de quinze radiographies avait fait une radiodermite avant d'entrer dans mon service). Opérateur : M. Routier.	17 5 15	20 1 16	..	1		
79.127. Eclat d'obus intracérébral en arrière du Rolando. (Académie de Médecine, séance du 9 mai 1916.) Opérateur : M. Routier. .	21 2 16	4 4 16	..	1		
79.745. Trois éclats d'obus : un dans l'angle externe de l'orbite gauche, le deuxième dans le plan médian, en arrière de l'orbite, le troisième au voisinage de la cloison nasale suivant le plan médian. Ces deux derniers sont intracérébraux, la recherche du dernier a été abandonnée. Opérateur : M. Routier.	29 3 16	24 4 16	..	2	1	
80.508. Trois éclats d'obus, deux dans la racine de la cuisse en avant du fémur et le troisième au-dessus du petit trochanter. (Ce blessé avait été l'objet de deux localisations radioscopiques non suivies d'intervention avant son entrée dans mon service.) Opérateur : M. Routier.	11 3 16	23 4 16	..	3		
80.814. Balle de shrapnell reposant sur la lame vertébrale de la quatrième lombaire. (Avait subi précédemment une intervention dans une ambulance du front.) Opérateur : M. Routier.	24 5 16	27 6 16	..	1		
80.831. Eclat d'obus inclus dans l'obturateur interne, au niveau du centre de la cavité cotyloïde. Opérateur : M. Routier.	23 5 16	27 5 16	..	1		
80.938. Corps étranger inclus à la face inféro-externe de l'ischion. Une localisation avec le repéreur Marion-Danon avait conduit précédemment l'opérateur au-dessus de ce point, dans le trou obturateur. Opérateur : M. Routier.	25 4 16	31 5 16	..	1		
81.362. Balle de shrapnell incluse dans le diaphragme. Le projectile senti au point indiqué ne peut être extrait, il était à 90 millimètres de profondeur. (Intervention précédente dans ambulance du front.) Opérateur : M. Routier.	14 4 16	16 6 16	..	..	1	
81.364. Une balle de shrapnell à la face postérieure du fémur, au niveau du petit trochanter et un éclat d'obus au contact de la fosse iliaque externe. (Ce blessé avait subi précédemment, dans une ambulance, une intervention de désinfection et la présence des projectiles avait été méconnue). Opérateur : M. Routier.	26 9 15	16 6 16	.	2		
82.535. Balle enkystée en avant des apophyses transverses droites des 12e dorsale et 1re lombaire. Opérateur : M. Routier.	27 6 16	24 7 16	..	1		

OBSERVATIONS DÉTERMINATION ANATOMIQUE DU SIÈGE DES CORPS ÉTRANGERS	DATE de la BLESSURE	ENTRÉE A L'HOPITAL	CORPS ÉTRANGERS NON RECHERCHÉS	CORPS ÉTRANGERS EXTRAITS	CORPS ÉTRANGERS SENTIS	CORPS ÉTRANGERS NON SENTIS
82.685. Un éclat d'obus inclus dans la tête de la 4e côte et deux drains, dont un portant une épingle ouverte, libres dans la cavité pulmonaire. (Le blessé avait subi une intervention dans une ambulance du front.) Opérateur : M. Routier	27 5 16	27 7 16	..	3		
82.823. Eclat d'obus reposant sur la face postérieure du sciatique, au niveau du col du fémur. Opérateur : M. Routier.	20 7 16	31 7 16	5	1		
83.751. Un éclat intrathoracique abordé par le 3e espace intercostal. Opérateur : M. Routier	20 8 16	28 8 16	..	1		
84.775. Un éclat à la face postéro-externe de la vessie près du col (quatre éclats dans les muscles n'ont pas été recherchés, le blessé avait subi précédemment une intervention avant de m'être adressé). Opérateur : M. Sebencq.	21 7 16	18 8 16	4	1		
84.960. Eclat d'obus situé dans le poumon droit, en avant de la veine cave. Opérateur : M. Routier.	19 9 16	21 9 16	..	1		
85.195. Un éclat d'obus dans le diaphragme, grosse collection purulente, et un deuxième au niveau de l'apophyse coracoïde. Opérateur : M. Routier	29 8 16	7 10 16	..	2		
86.352. Eclat intrapulmonaire profond, au niveau de la 10e côte (évacuation de pus). Avait subi, avant de m'être adressé, une intervention après localisation radioscopique. Opérateur : M. Routier.	21 8 16	13 11 16	..	1		
87.531. Balle de shrapnell incluse en avant et au contact de la tête de la 12e côte droite. (Avait subi, avant son entrée dans mon service, trois interventions dont deux après localisations radiographiques et la troisième sous le contrôle de l'écran.) Opérateur : M. Routier	1 10 16	28 11 16	..	1		
87.611. Balle de shrapnell dans la cavité digitale du grand trochanter. Opérateur : M. Routier	14 9 16	28 11 16	..	1		
87.700. Petit éclat d'obus au niveau du petit trochanter droit. (Avait été précédemment recherché sur le front après localisation radioscopique.) Opérateur : M. Routier . .	23 10 16	27 10 16	..	1		
87.739. Petit éclat d'obus au milieu du parenchyme pulmonaire droit à 95 millimètres de profondeur. Le blessé ne présentant aucun trouble, il n'y eut pas d'intervention	9 7 16	29 7 16				
87.747. Eclat d'obus à la face latérale gauche du corps de la 1re lombaire. Opérateur : M. Routier	25 9 16	10 1 17	..	1		
87.791. Quatre éclats d'obus inclus : 1° dans la branche horizontale de la symphyse pubienne ; 2° dans l'arcade de Fallope ; 3° dans						

OBSERVATIONS DÉTERMINATION ANATOMIQUE DU SIÈGE DES CORPS ÉTRANGERS	DATE de la BLESSURE	ENTRÉE à L'HOPITAL	CORPS ÉTRANGERS			
			NON RECHERCHÉS	EXTRAITS	SENTIS	NON SENTIS
le grand fessier; 4° à la face antéro-interne de la cuisse. (Ce dernier localisé au repère figure à ce chapitre.) Opérateur : M. Routier.	13 9 16	10 1 17	..	3		
87.871. Fragment de balle logé au contact et en arrière de la veine cave, sous le foie, au niveau du pôle supérieur du rein. Opérateur : M. Routier.	25 9 16	11 1 17	..	1		
87.927. Petit éclat d'obus au-dessus du grand trochanter (avait été précédemment recherché sans succès avant l'entrée du blessé dans mon service). Opérateur : M. Routier.	21 10 16	11 1 17	..	1		
87.960. Deux corps étrangers, l'un à la racine de la cuisse gauche, l'autre dans le bassin, en avant du petit ligament sacro-sciatique. Opérateur : M. Routier.	23 10 16	12 1 17	..	2		
87.967. Un éclat dans la fosse iliaque externe, au contact de l'os et un deuxième dans la masse du grand fessier. Opérateur : M. Routier	26 9 16	10 1 17	..	2		
88.169. Un éclat fixé dans la paroi de la cavité cotyloïde. (Ce blessé, avant de m'être adressé, avait subi une intervention après localisation radioscopique.) Opérateur : M. Routier.	10 10 16	11 1 17	..	1		

Pour que l'intervention réussisse, il est indispensable de posséder une indication d'autant plus précise que le projectile est plus éloigné, plus petit, mieux enkysté.

Ayant eu à rechercher des projectiles dans des plaies fraîches, il m'a été possible de faire avec les cas précédents de judicieuses comparaisons; tandis que, pour les premiers, une simple indication sur l'orientation de la recherche suffit le plus souvent; pour les autres, il faut une foi robuste dans le renseignement radiologique fourni pour insister autant qu'il est nécessaire, le corps étranger étant parfois si bien dissimulé au toucher par sa coque kystique qu'on le tient parfois entre les doigts sans le sentir.

Contremoulins a su réaliser des méthodes précises, rapides et sûres. Ses indications ne sont jamais en défaut, lorsqu'il y a insuccès, l'opérateur est en réalité responsable et c'est parce qu'il fournit de telles garanties que le chirurgien peut tout tenter d'après ses indications.

La localisation au fil ou au repère est d'une simplicité et d'une rapidité telles qu'elle équivaut à l'exécution d'une radiographie

ordinaire, puisqu'elle n'en diffère que par l'apposition d'un témoin; en outre, lorsqu'il s'agit des membres, ses résultats sont plus précis que ceux fournis par l'emploi d'un compas à pointes, les points d'appui de ce dernier reposant alors sur des tissus mous et déformables à l'excès.

Récapitulation.

MÉTHODES de LOCALISATION	NOMBRE DE :		CORPS ÉTRANGERS						RÉSULTAT	
	BLESSÉS	LOCALISATIONS	LOCALISÉS	NON RECHERCHÉS	RECHERCHÉS	EXTRAITS	SENTIS	NON SENTIS	RADIOGRAPHIQUE (1)	CHIRURGICAL
									p. 100	p. 100
Fil	24	28	46	1	45	43	1	1	**98**	**96**
Repère	27	31	47	5	42	39	1	2	**96**	**93**
Épure	7	7	3	4	4	3	..	1	**88**	**75**
Épure avec compas. .	1	1	1	....	1	1				
Métroradiographique .	43	44	65	9	56	54	2	..	**100**	**96**
Total.	102	111	167	19	148	140	4	4	**97,5**	**95**

(1) Le résultat radiographique est établi, en ne tenant compte, comme insuccès, que des corps étrangers non sentis au cours de l'intervention.

Quant à sa méthode métroradiographique, contrairement à la légende créée à ce sujet, c'est une des plus rapides: l'auteur effectue une recherche en 30 à 35 minutes et le réglage de son compas schéma, cet adjuvant précieux, ne lui demande que 3 à 4 minutes.

En résumé, j'ai réussi, ainsi que mes élèves, grâce à la collaboration dévouée de M. Contremoulins — soit à Necker, soit dans mes ambulances — à extraire des projectiles qui n'avaient pas été trouvés à la suite de localisations pratiquées suivant des procédés qui dérivent des méthodes Contremoulins.

Je ne vois d'ailleurs dans ces copies aucun progrès réel : précision, rapidité, asepsie apparaissent évidemment moindres; le contrôle de l'attitude occupée par le blessé au cours de la recherche fait défaut; les compas utilisés sont à pointes, partant impropres à prendre des appuis précis et stables, d'autres sont supportés

par des appareils, de telle sorte que si le blessé se trouve déplacé au cours de l'intervention, ces instruments n'ont plus que la valeur d'un souvenir.

Seul, le compas Contremoulins m'apparaît exempt de ces critiques.

Les grands services que Contremoulins a rendus à la chirurgie et à la radiologie depuis vingt ans, méritent mieux, il me semble, que l'oubli systématique pratiqué à son égard par la plupart des auteurs actuels ; personnellement, je tiens à lui exprimer ici toute ma reconnaissance pour avoir doté la chirurgie d'un guide aussi précieux.

M. Souligoux. — Je ne saurais trop appuyer ce que vient de dire M. Routier au sujet de la méthode de localisation de M. Contremoulins. Celle-ci est en effet parfaite, d'une précision absolue; j'ai pu, avec son concours, enlever très simplement et très rapidement des corps étrangers profonds; je citerai entre autres : une balle située en avant du cœur, un éclat d'obus dans le diaphragme, un autre logé à la face interne du trou obturateur, d'autres encore placés entre l'omoplate et la cage thoracique pour lesquels il m'a fallu trépaner l'omoplate, sauf dans un cas (corps étranger logé dans les masses musculaires de la cuisse), et qui fuyait sous le doigt par contraction des muscles, ce qui d'ailleurs avait rendu la localisation moins précise), j'ai pu enlever tous les corps étrangers que j'ai cherchés. Mais pour cela il faut absolument se laisser guider par M. Contremoulins, ne pas vouloir faire œuvre de localisation soi-même en se basant sur les radiographies et suivre aveuglément la tige du compas qui vous donne la direction et la profondeur du projectile.

Je crois qu'il est encore bon de rappeler que non seulement la méthode de localisation de M. Contremoulins est la meilleure, mais que celui-ci est l'inventeur de la localisation.

M. Broca. — Moi aussi j'ai souvent opéré pour extraire des projectiles repérés par Contremoulins, et comme Routier j'ai eu 100 pour 100 de succès. Comme Routier, j'ai eu un échec apparent pour un éclat d'obus accolé à la face superficielle du poumon ; quand je réséquai la côte, il y eut un pneumothorax, le poumon s'enfuit et je préférai, n'ayant plus de repérage certain, le fixer à la paroi et attendre. J'ai enlevé cet éclat il y a quelques jours et il était exactement sous la pointe du compas. Le compas de Contremoulins donne, je crois, une sécurité parfaite ; on peut aller jusqu'au bout de la pointe en toute confiance, car souvent le doigt ne sent pas un corps enkysté dans un muscle. Et j'ajoute que

récemment j'ai pu, avec un compas monté à sept pointes, enlever dans une fesse 7 éclats localisés en un seul montage de l'appareil ; les compas construits depuis ne permettent pas tous, je crois, pareille multiplicité.

Communication.

A propos de la chirurgie des plaies articulaires du genou à l'avant,

par le médecin-major MAURICE CHEVASSU,
Médecin-chef de l'Ambulance chirurgicale automobile 20.

La chirurgie des articulations prend de plus en plus à l'avant des allures triomphales. Pour ne parler ici que des plaies articulaires du genou, il semble démontré aujourd'hui qu'on peut, en intervenant vite et comme il convient, non seulement éviter les infections graves qui ont abouti jadis à tant de catastrophes, mais conserver au membre inférieur sa précieuse mobilité.

La discussion ne porte plus que sur la manière la plus efficace d'obtenir un pareil résultat.

J'apporte à la Société la statistique intégrale des opérations faites soit par moi, soit par mes collaborateurs, dans les diverses formations dans lesquelles j'ai vécu depuis le début de la campagne.

C'est en novembre 1914, à l'HOE 39, que j'ai observé les premières plaies articulaires du genou. Ma première opération fut un succès.

Il s'agissait d'un lieutenant, blessé, immédiatement au-dessus de la rotule, par un éclat de grenade ; le cul-de-sac sous-quadricipital avait été ouvert, et le projectile avait filé dans la cuisse. Je fis par l'orifice du cul-de-sac et par une incision articulaire externe un grand lavage à l'eau oxygénée et laissai deux drains pendant quarante-huit heures, pratiquant chaque jour un grand lavage par les drains. Le blessé guérit parfaitement, avec tous ses mouvements, et reprit sa place à son régiment où il fut tué quelques mois plus tard.

Par la suite, cette technique première ne m'a pas toujours donné des résultats aussi brillants, ce qui m'a amené progressivement à la modifier.

J'ai d'abord été frappé par ce fait que les drains jouaient en général un rôle absolument illusoire. A chaque pansement je les trouvais bouchés par un gros bloc de fibrine, et, pour faire ulté-

rieurement des lavages articulaires réels, j'étais obligé de les enlever. Je résolus donc de les supprimer, et parmi les notes très brèves que je prenais à cette époque, je trouve la relation d'une opération du 2 mars 1915 où j'opérai suivant cette technique; mais le blessé ayant fait de la fièvre, je me crus obligé de le drainer 48 heures plus tard; il guérit lentement, et donna un résultat médiocre au point de vue fonctionnel.

Ultérieurement, je remplaçai le lavage articulaire à l'eau oxygénée par le lavage à l'éther, et surtout, j'appliquai au traitement des plaies articulaires la méthode d'excision du trajet dont les communications de ces derniers temps ont attribué la paternité au professeur Gaudier, et dont la nécessité m'était à moi-même apparue en juin 1915. J'en trouve la relation dans une observation du 13 juin 1915 :

Plaie en séton de la face antéro-externe du genou droit. Opéré 15 heures après la blessure, la température étant à 38,4. Incision transversale d'un orifice à l'autre; la rotule est écornée à son angle supéro-externe, une large brèche a fendu le quadriceps presque dans toute son épaisseur ainsi que le cul-de-sac sous-quadricipital. En fléchissant le genou, on constate qu'il existe une fracture du condyle interne.

Excision des lèvres musculaires du trajet; ablation de l'éclat rotulien; abrasion à la curette de la bouillie fémorale; régularisation du cartilage; lavage articulaire à l'éther; réunion de la plaie avec drainage bilatéral.

L'évolution fut fébrile pendant 4 jours; je crus prudent de faire sauter quelques fils à l'extrémité interne de la plaie. Les drains furent supprimés 4 jours plus tard, et le blessé évacué le 13[e], genou sec et indolore, mais non encore mobilisé.

Lorsque, en septembre 1915, le médecin inspecteur Béchard mit à l'ordre du jour de la Réunion médicale de la IV[e] armée la question des « plaies articulaires », j'apportai à la première séance, le 10 septembre 1915, le résultat de l'expérience que j'avais acquise à l'HOE 39. Les communications furent brièvement résumées dans la *Presse Médicale* du 27 septembre 1915. Chose singulière, aucun de ceux qui ont depuis écrit sur la chirurgie de l'articulation du genou ne semble avoir eu connaissance de cette discussion, même pas ceux qui y ont pris part ou qui y ont assisté. Or, je crois bien, sauf erreur, qu'elle fut la première en date.

M'élevant contre la théorie assez généralement répandue alors que le mieux qu'on pouvait attendre d'une plaie articulaire par projectile de guerre, c'était la guérison par ankylose, j'apportais 12 observations d'interventions précoces ayant donné 9 guérisons

avec mouvements et 3 avec ankylose. Sur les 9 guérisons avec mouvements, 4 concernaient des cas de fractures articulaires.

La technique à laquelle je m'arrêtais comportait 3 temps :

Premier temps, excision du trajet;

Deuxième temps, arthro-esquillectomie;

Troisième temps, lavage articulaire.

J'y discutais la question du drainage, qui me paraissait illusoire sinon inutile dans la majorité des cas. Et je terminais ma communication par ces conclusions optimistes : « Bien qu'elle ne parvienne pas à conserver aussi souvent qu'elle le voudrait le mouvement de l'articulation blessée, la chirurgie articulaire, par les mouvements, les membres et les individus qu'elle sauve, est une de celles qui donnent au chirurgien d'armée les plus grandes satisfactions. »

J'avais, au cours de la discussion, émis le vœu que les plaies articulaires profitent de l'installation perfectionnée des ambulances automobiles, que l'on semblait vouloir destiner essentiellement à la chirurgie cranienne et surtout à la chirurgie abdominale, si riche en mécomptes.

L'ACA 12, dont j'étais alors médecin-chef, n'eut pourtant guère à s'occuper des plaies articulaires du genou pendant la période de l'offensive de Champagne. Seuls, dans l'affluence des blessés, les gros broiements nous furent envoyés. Je n'eus, pour ma part, à opérer que 5 genoux, 4 comportaient des broiements tels que je ne pus faire que des résections. Un seul fut justiciable de la technique conservatrice.

Fracture sus-condylienne du genou gauche avec pénétration intra-articulaire, hémarthrose. Large ouverture sus-rotulienne de l'articulation. Désinfection du foyer de fracture et de l'articulation à l'éther. Ablation d'un gros éclat d'obus à la face interne du genou. Réunion partielle de l'incision sus-rotulienne. Drain interne intra-articulaire. Le blessé, opéré le 9 octobre, dut être évacué le 15, après une seule petite ascension thermique.

Dans la même période, mes deux collaborateurs, les Drs Viannay et Loubat, n'opérèrent eux-mêmes que très peu de genoux. Le Dr Viannay opéra 4 broiements; ce furent 4 résections. Elles furent publiées à une des réunions médicales de la IVe armée. Le Dr Loubat n'opéra que deux genoux; pour le deuxième cas, où il s'agissait d'un éclat d'obus dans la rotule, Loubat employa la technique qui m'était habituelle : excision du trajet, lavage articulaire à l'éther. C'est cette opération, faite le 31 octobre 1915, qu'il consi-

dère comme l'opération princeps de la technique que les rapports de M. Tuffier, puis de Georges Gross, sont venus successivement défendre devant vous.

Lorsque je revins dans la Somme avec l'ACA 20, la question du traitement des plaies articulaires était réglée : l'article de Delore et Kocher et la communication de Loubat avaient donné l'essor à la méthode conservatrice, et depuis l'on ne discute plus que sur la meilleure manière d'obtenir la conservation de l'article, c'est-à-dire de ses mouvements.

Sur la nécessité de l'excision du trajet, tout le monde est d'accord.

Sur la meilleure manière de nettoyer l'articulation, deux écoles :

Les uns, dont je suis, limitent au strict nécessaire l'exploration de l'articulation, et se contentent, en général, de se servir du trajet créé par le projectile, plus ou moins agrandi, ou d'une incision latérale qui, combinée avec des mouvements de flexion extrême, donne un jour suffisant sur une des moitiés de l'article ; en cas de nécessité, une incision latérale opposée donne tout le jour nécessaire. Je me suis toujours efforcé d'éviter la section du tendon rotulien, et ne l'ai pratiquée que dans des cas exceptionnels.

Les autres, mon maître et ami Pierre Duval en particulier, se donnent systématiquement un jour énorme par une large incision en U, qui sectionne d'emblée le tendon.

Je crois que, du moment qu'on a inspecté tout le trajet, depuis l'ouverture de la synoviale jusqu'au projectile, de manière à pouvoir extraire celui-ci et les débris de vêtements qu'il a entraînés, de manière à pratiquer l'esquillectomie des débris mobiles et le curettage des niches osseuses, on a fait œuvre suffisante et, cette œuvre, la radioscopie préalable permet habituellement de la réaliser à moindre frais que ceux que nécessite la « laparotomie du genou ».

J'ai grande confiance, pour parachever le nettoyage, dans un grand bain d'éther intra-articulaire que je pratique de la manière suivante. Tous les orifices de la synoviale étant fermés, sauf un, je fais verser par cet orifice autant d'éther que l'articulation peut en contenir dans l'extension complète, le membre étant en rotation externe ou interne, suivant le cas, et la rotule étant soulevée par un écarteur. Pendant deux minutes au moins, je fais barboter l'éther dans l'article, en appuyant sur la rotule, puis en versant à nouveau de l'éther dans l'articulation pour qu'elle soit à nouveau remplie. Cette première manœuvre terminée, on fait, l'articulation étant remplie derechef, des mouvements de flexion du genou,

allant jusqu'à la flexion extrême. On remplace, quand le membre est revenu dans l'extension, l'éther que la flexion extrême a expulsé; cette manœuvre est recommencée plusieurs fois.

L'articulation étant une dernière fois remplie d'éther, la synoviale, doublée ou non de la capsule, est fermée par un surjet au catgut, de manière à emprisonner dans l'article le plus d'éther possible. De fait, son évaporation distend d'habitude l'articulation. La peau est ensuite habituellement suturée, avec ou sans drain sous-cutané.

Plusieurs de mes collaborateurs de l'ACA 20 n'ont pas osé d'emblée fermer complètement la synoviale et ont obtenu néanmoins d'excellents résultats. J'estime qu'il est préférable de la suturer, de manière à isoler le plus possible la cavité articulaire de l'extérieur. Je crois, en tout cas, que les drains articulaires sont nuisibles. Non seulement, ils ne drainent pas, mais ils entretiennent une irritation de la synoviale au moins inutile. Je les crois surtout nuisibles par les risques de réinoculation de l'extérieur à l'intérieur qu'ils favorisent singulièrement. Quant au rôle de soupape de sûreté qu'ils pourraient jouer s'ils fonctionnaient, je ne sais trop s'il est autre chose qu'illusoire. Que si la cavité articulaire est infectée encore gravement après l'opération, je ne crois pas que la présence d'un drain suffise à améliorer les choses. Que si elle l'est légèrement, je crois que les choses s'arrangeront aussi bien, sinon mieux, si la cavité articulaire est close.

Je n'ai pas l'impression, en effet, que cette chirurgie articulaire de l'avant, qui donne actuellement en 15 jours ou 3 semaines tant de genoux secs et mobiles, soit toujours une chirurgie à évolution complètement aseptique. J'ai été très frappé par ce fait que beaucoup des opérés, certainement la majorité, ont une température au-dessus de la normale pendant 1, 2, 3 jours, parfois plus, sans que cela semble modifier sérieusement les résultats ultérieurs. Si fragiles qu'elles nous paraissent contre l'infection, les articulations sont peut-être susceptibles, plus que nous ne l'avons pensé jusqu'à présent, de lutter, dans certaines conditions, contre une infection modeste.

Personne ne nous a fait connaître encore l'état anatomique des genoux ainsi traités. J'ai eu l'occasion de faire l'autopsie de deux de mes opérés, l'un qui mourut au 13[e] jour de tétanos, l'autre qui mourut au 17[e] jour de gangrène pulmonaire consécutive à une plaie du tronc veineux brachio-céphalique. Dans les deux cas, le genou montra sa synoviale pâle et non épaissie, sans adhérences, revêtue d'une très mince lame d'un enduit crémeux, ressemblant tout à fait à du pus, dont je n'ai malheureusement pas pu faire l'examen microscopique. Je ne puis dire si les deux genoux en

question étaient destinés à évoluer vers la guérison intégrale ou s'ils auraient abouti à l'ankylose.

Plusieurs fois j'ai vu de mes collaborateurs, au début de leur emploi de la technique nouvelle, rouvrir au 4e ou au 5e jour des genoux suturés qui restaient fébriles, et se croire obligés à faire et à laisser ouverte une vaste arthrotomie transversale. Le liquide qui coulait alors du genou était franchement trouble, d'aspect purulent. Mais comme j'ai vu un certain nombre de genoux guérir avec mouvements qui avaient passé par cette première phase, je me demande si le premier stade de l'évolution de ces plaies articulaires suturées n'est pas un énorme afflux leucocytaire, auquel le lavage prolongé à l'éther n'est peut-être pas étranger.

De l'évolution possible vers la guérison totale de suppurations articulaires, je ne veux pour preuve que l'observation suivante.

D..., blessé, le 10 octobre 1916, par une série de tout petits éclats d'obus ayant criblé la face antérieure du genou. Arrive sans épanchement articulaire. La radioscopie ne décèle aucun projectile dans l'articulation. Quelques éclats superficiels sont enlevés et le genou immobilisé en gouttière.

La température oscilla entre 38 et 38°5 pendant 10 jours. Quand je me décidai, le 10e jour, à défaire le pansement, car je pousse à l'extrême le principe des pansements rares, je trouvai un genou volumineux et douloureux ; en appuyant sur lui, je fis jaillir du liquide trouble par l'orifice qu'avait produit un des minimes éclats d'obus.

Le trajet, immédiatement excisé, me conduisit sur un éclat, gros comme une tête d'épingle en verre, à cheval sur la synoviale et surplombant la cavité articulaire dans laquelle il « montrait le nez ». Il s'écoula de l'articulation une grande quantité de liquide extrêmement trouble. Après avoir baigné longuement l'articulation à l'éther, suivant la technique que j'indiquais tout à l'heure, je me décidai à refermer complètement synoviale et téguments, sans aucun drainage. La température tomba immédiatement à la normale. La mobilisation fut commencée 10 jours plus tard. Au moment de l'évacuation, 28 jours après l'arthrotomie, le blessé mobilisait son genou sans douleur et la flexion atteignait 70°. J'ai eu des nouvelles ultérieures ; un mois plus tard le blessé marche couramment, plie son genou « assez aisément » et se plaint seulement de manquer encore de force dans son articulation.

Des heureux résultats de cette tentative unique, je ne voudrais évidemment rien conclure concernant le traitement de certaines suppurations articulaires ; je crois pourtant y voir une raison de ne pas désespérer d'emblée du rétablissement des mouvements d'une articulation infectée.

La statistique de l'A C A 20 comporte 138 plaies articulaires du

genou qui furent opérées soit par mes collaborateurs les Drs Abrant, Chevé, Ravanier, Renault et Sikora, soit par moi.

De ces 138 blessés, 13 moururent.

Chez 2 seulement, la mort peut être attribuée à la plaie articulaire du genou.

6 moururent dans les 2 jours qui suivirent leur arrivée à l'ambulance ; ils étaient atteints de plaies multiples, dont certaines intéressaient le cerveau, le bassin, le thorax. Les autres, atteints également de plaies multiples, moururent : le 3e jour de plaie du cerveau, le 6e jour de plaie de l'abdomen, le 9e jour de plaie de la moelle, le 9e jour de gangrène gazeuse du membre inférieur opposé, le 17e jour de gangrène pulmonaire consécutive à une plaie du tronc veineux brachio-céphalique gauche.

Des deux blessés qui moururent de leur plaie du genou, l'un succomba au tétanos.

Atteint de plaies multiples des deux genoux, du pied, etc., je l'opérai à la 7e heure et lui enlevai un gros éclat d'obus dans l'espace intercondylien. La température monta progressivement et atteignit 39°4 le 4e jour. Une nouvelle radioscopie montra à ce moment qu'il restait encore, au point où j'avais enlevé l'éclat d'obus, deux infimes éclats métalliques. Je rouvris l'articulation, enlevai les débris, refis un nouveau lavage à l'éther et refermai complètement. La température tomba progressivement ; le 8e jour elle était revenue à la normale. Tout semblait en bonne voie quand le 11e jour le trismus apparut. Le blessé fit un tétanos aigu qui l'emporta au 13e jour, et les crises douloureuses qu'il éprouva dans le genou opéré pendant les 48 heures que dura son tétanos permettent, je crois, d'affirmer que c'est bien de cette plaie-là qu'est partie la complication mortelle.

Enfin, un blessé mourut de gangrène gazeuse.

Il s'agissait d'un gros broiement du genou, tibia et rotule, avec shock, pour lequel le Dr Renault fit une tentative de conservation. La gangrène gazeuse se développa le 5e jour. Le blessé mourut le 9e jour après amputation de cuisse.

Sur les 125 blessés qui nous restent, je compte :

6 broiements dans lesquels la conservation complète ne put être tentée et pour lesquels on pratiqua d'emblée : une fois la résection typique du genou, deux fois des résections atypiques, trois fois la patellectomie. Ces 6 blessés furent évacués en bon état du 16e au 65e jour.

3 suppurations articulaires au moment de l'intervention, non compris celle dont je vous ai parlé tout à l'heure : 2 chez des blessés arrivés après 2 jours 1/2 et 3 jours, traités d'emblée par

la large arthrotomie en U avec patellectomie; 1 chez un blessé dont la pénétration articulaire fut d'abord méconnue, et chez lequel le Dr Sikora pratiqua le 8e jour une arthrotomie bilatérale. deux de ces blessés furent évacués en bon état le 18e et le 21e jour; le troisième, prisonnier de guerre, a été évacué très vite sans que nous ayons pu le suivre.

Chez un blessé je ne suis pas intervenu.

Il s'agissait d'un séton par balle ayant traversé l'articulation de dehors en dedans immédiatement en-dessous de l'interligne. Je me contentai de ponctionner l'hémarthrose, d'injecter dans l'articulation 2 cent. cubes d'éther, et 4 cent. cubes d'éther dans le trajet osseux. Après avoir fait de la fièvre pendant 6 jours, le blessé guérit parfaitement. Il fléchissait son genou sans douleur à angle droit lorsqu'il fut évacué le 19e jour.

Si je laisse de côté une plaie du genou de type civil, plaie par clou, sur laquelle je reviendrai en terminant, nous restons en présence de 114 plaies articulaires dont je vais vous parler maintenant.

Au point de vue des lésions, ces 114 cas se divisent en : plaies de la synoviale seule, 55; plaies avec fractures, 59.

Les lésions osseuses se sont réparties ainsi : rotule, 18 ; fémur, 22; tibia, 10; rotule et fémur, 7; rotule et tibia, 1; rotule, fémur et tibia, 1.

78 blessés présentaient en outre d'autres blessures que leur plaie articulaire du genou.

Les projectiles furent les suivants : balles de fusil, 12 (dont 10 sétons) ; balles de shrapnell, 4 ; éclats d'obus, 86 (dont 15 sétons ou plaies par projectiles volumineux sans pénétration) ; éclats de grenade, 9; projectiles indéterminés, 3.

Le traitement fut 94 fois celui que je vous ai indiqué. 20 fois il fut différent, le Dr Sikora s'étant contenté de pratiquer systématiquement une arthrotomie bilatérale avec drainage. De ces 20 blessés qui furent évacués en bon état, mais la plupart rapidement et plusieurs après réintervention, je n'ai pas l'intention de vous parler ici.

Restent donc 94 blessés opérés suivant la méthode que je considère comme typique. Les résultats ont été les suivants.

Les 94 blessés ont été évacués (je rappelle que j'ai classé à part un blessé, opéré selon la technique, qui mourut de tétanos).

Chez 15 d'entre eux il a été pratiqué une intervention secondaire qui a consisté : une fois en une ponction à l'aiguille de Dieulafoy avec lavage à l'éther; 2 fois en une désunion de la suture synoviale avec lavage à l'éther ; 2 fois en une arthrotomie nouvelle,

soit latérale, soit sus-rotulienne, avec lavage à l'éther; une fois en une ablation secondaire d'esquilles du condyle interne ; 6 fois en une arthrotomie en U avec patellectomie ; 2 fois en une résection ; une fois en une amputation.

Je dois à la vérité de dire que, dans les 9 résultats mauvais de ces trois dernières catégories, ne figure aucun de mes opérés personnels. J'ai même l'impression que, sur les 6 patellectomies, quelques-unes ont peut-être été pratiquées un peu vite, sur le vu d'une fièvre persistant au 4e ou 5e jour.

L'amputation a dû être pratiquée dans les conditions que voici :

Grosse plaie par éclat d'obus de la face externe du genou, abrasion des téguments sur la largeur d'une main, fracture du condyle externe. Evolution des plus simples. Au 17e jour, je crus pouvoir conseiller une suture secondaire des téguments. La température monta immédiatement. Malgré une désunion rapide, il fallut pratiquer successivement une large arthrotomie en U, puis une résection, et se décider finalement, devant un état général grave, à l'amputation de la cuisse.

Tous ces blessés, sauf un des réséqués, qui, par ailleurs, était couvert de blessures, ont été évacués sans fièvre.

Chez les 79 autres blessés, l'évolution a été simple et les opérés ont été évacués dans d'excellentes conditions : 11 à la fin de la première semaine, 18 dans le cours de la 2e, 13 pendant la 3e, 15 pendant la 4e, 15 au bout d'un mois, 5 entre un mois et un mois et demi, 2 au bout d'un mois et demi.

Je dois les diviser en deux catégories. Dans la première, comprenant 49 blessés, l'évacuation a précédé toute tentative de mobilisation; elle répond aux premières périodes de l'offensive de la Somme. Les blessés ont été évacués sans fièvre avec la mention : genou à mobiliser progressivement.

Dans la deuxième catégorie, comprenant 30 blessés, nous avons procédé nous-mêmes à la mobilisation, ou du moins à ses premières phases. Au moment de l'évacuation : 4 blessés ne réalisaient qu'une flexion à peine appréciable, 11 avaient une flexion allant de 20 à 40°, 5 avaient une flexion allant de 40 à 60°, 10 avaient une flexion allant de 70 à 90°.

Sur ces 10 blessés à résultat particulièrement rapide, 5 n'avaient qu'une plaie de la synoviale, 3 une lésion de la rotule, 2 une lésion du condyle interne. 7 étaient blessés par éclat d'obus, 1 par balle de shrapnell, 1 par balle de fusil, 1 par séton d'un projectile indéterminé. 5 avaient été opérés dans les 12 premières heures, mais 2 blessés par éclats d'obus et de shrapnell avaient

été opérés seulement au bout de 37 heures, et 1, dont je vous ai parlé déjà, au bout de 11 jours seulement. Si donc, il y a un avantage incontestable à opérer précocement, on ne doit pas désespérer *a priori* des interventions tardives. 7 de ces 10 blessés avaient présenté des suites opératoires absolument sans fièvre.

Je ne puis, à mon grand regret, rien vous dire sur les résultats éloignés; mais comme la presque totalité de ces blessés a eu la chance d'être évacuée sur Paris, peut-être quelques-uns d'entre eux ont-ils passé entre vos mains.

La simplicité habituelle des suites opératoires, la facilité de la mobilisation, surtout lorsqu'on l'entreprend de bonne heure, est en tout cas impressionnante. Alors même que les résultats définitifs parfaits seraient moins nombreux qu'ils semblent devoir être au moment où les blessés quittent l'ambulance automobile, on ne peut nier que la chirurgie articulaire ait, du fait de la guerre, accompli un réel progrès.

Nous avons eu une fois l'occasion d'appliquer à un cas de chirurgie de paix une technique analogue.

Un soldat était tombé sur un gros clou qui avait pénétré au-dessus de la rotule, en pleine articulation. Le blessé arriva à l'ambulance 21 heures après, avec un genou globuleux, douloureux, et une température à 38°5. L'opération fut pratiquée par le Dr Chevé. Excision du trajet jusqu'au cul-de-sac et arthrotomie latérale interne, évacuation d'une grosse quantité de liquide louche, lavage prolongé de l'articulation à l'éther, fermeture sans drainage de la synoviale au catgut, sans suture de la peau. La température tomba immédiatement. Le blessé fut évacué 16 jours après, genou sec et indolore, avant toute tentative de mobilisation.

Présentations de malades.

Plaie du poumon par éclat d'obus ; hémorragie. Intervention d'urgence. Guérison. Présentation du malade,

par PIERRE DUVAL.

Je vous présente le blessé dont je vous ai rapporté l'observation dans la séance du 15 novembre 1916 (1), plaie du poumon par éclat d'obus, hémorragie externe, poumon adhérent, tamponnement : ce blessé a été opéré le 11 octobre 1916, 4 heures après sa blessure.

(1) *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, p. 2604, obs. V.

Son état est remarquable, il conserve son éclat d'obus qu'il faudra enlever et ses adhérences anciennes du poumon.

Je remercie vivement M. le médecin-chef de l'Hôpital canadien de Saint-Cloud, le Dr Le Bel, qui a bien voulu nous faire amener ce blessé.

Hémorragie sous-pharyngée étendue dans la région pectoro-cervicale,

par MM. FLURIN et PÉRONI.

M. Pierre SEBILEAU, rapporteur.

Mutilation de la pointe du nez, corrigée par greffe italienne, aux dépens des téguments de la paume de la main,

par H. MORESTIN.

Je pense que la meilleure façon de reconstituer le lobule du nez et la sous-cloison est de s'adresser à la greffe italienne, en prélevant le lambeau dans les téguments palmaires de la main.

Il est relativement facile de fixer la main dans la position favorable. De plus les téguments palmaires se rétractent peu, leur doublure adipeuse étant cloisonnée et matelassée par des tractus fibreux. Mais ceci est peu de chose, par rapport à l'avantage considérable qu'offre la greffe palmaire au point de vue de la coloration du greffon. La couleur des territoires cutanés transplantés par la méthode italienne est en général d'une pâleur jaunâtre assez peu plaisante. Ici, la greffe conserve une teinte d'un gris rosé qui s'harmonise fort bien avec les téguments environnants.

Voici un cas où ce procédé a été employé avec un plein succès.

Octave D..., âgé de vingt-six ans, sergent au ...e régiment d'infanterie, blessé le 5 mai 1916, est arrivé au Val-de-Grâce le 16 août. D..., atteint par un éclat d'obus au niveau de la partie antérieure de l'auvent nasal, avait perdu le lobule du nez, la partie antérieure de la sous-cloison et les portions immédiatement adjacentes du contour narinaire. L'extrémité du nez était aplatie, comme coupée obliquement de haut en bas, et d'avant en arrière une cicatrice dense unissait la sous-cloison aux parties voisines des ailes du nez,

les narines étaient rétrécies dans le sens transversal, de petites cicatrices secondaires se détachant de la masse cicatricielle principale s'irradiaient dans des directions diverses pour s'arrêter néanmoins à une faible distance. Les photographies 1 et 2 donnent une idée de cette difformité. Le blessé avait en outre perdu l'œil droit, mais déjà il était porteur d'un œil artificiel.

Le 2 septembre, sous l'anesthésie locale, libération de la partie



Fig. 1.

antérieure des ailes du nez réunies par une cicatrice dense au-devant de la cloison et de la sous-cloison amoindrie par le traumatisme.

La section des adhérences cicatricielles permet de rouvrir les narines; on s'efforce les semaines suivantes d'entretenir la perméabilité des narines. Néanmoins, de nouveaux débridements sont encore nécessaires le 9 novembre.

Le 30 novembre, on s'occupe de reconstituer la pointe du nez par la greffe italienne, aux dépens des téguments palmaires de la main gauche.

Préalablement, on a appliqué un vaste appareil plâtré maintenant le bras fixé contre la poitrine et la main appliquée au-devant du

visage de telle façon que le nez se trouve entre le pouce et l'index, la commissure interdigitale étant à la hauteur de la sous-cloison. L'appareil englobe le thorax, le bras et l'avant-bras, la partie postérieure du cou et le crâne. Des attelles métalliques ont été placées dans l'épaisseur du plâtre pour assurer la fixité absolue de la tête.

Par contre, la main est entièrement hors de l'appareil et peut



FIG. 2.

être écartée du visage de quelques centimètres, mais il est impossible de la déplacer dans le sens vertical.

Sous l'anesthésie locale on avive le pourtour de la perte de substance nasale, on rabat en avant une sorte de lambeau constitué aux dépens de la cicatrice, de la sous-cloison et de la partie des deux ailes qui bordent la brèche. On taille ensuite dans les téguments palmaires un lambeau semi-lunaire dont le pédicule répond au pli commissural; le lambeau présente environ 2 centimètres et demi, dans le sens vertical et autant dans le sens transversal; après dissection il est fixé au bord de la plaie nasale par une série de crins de Florence extrêmement fins.

Quelques petites mèches de gaze constituent tout le pansement.



Fig. 3.



Fig. 4.

La main est soutenue par un tour de bande qui l'applique doucement contre le visage.

Les suites opératoires sont très favorables. Sans doute la surveillance doit être très attentive. Deux fois par jour il faut s'occuper de nettoyer minutieusement la paume de la main et les narines.

Heureusement l'opéré s'accoutume très vite à cette position ; l'alimentation n'offre pas de difficultés ; le sujet peut insinuer assez aisément une cuillère, une fourchette ; le tube d'un biberon dans la cavité buccale.

Le 20 décembre on sectionne le pédicule en empiétant sur le côté dorsal de l'espace interosseux. La plaie de la main est aussitôt fermée par quelques points de suture. Le 4 janvier, on raccorde l'extrémité libre du lambeau avec la sous-cloison après avivement de celle-ci et de la face profonde du lambeau. Le 1er et le 9 février, petites retouches pour assurer la parfaite adaptation de la greffe.

Le résultat nous paraît aussi beau qu'on peut le souhaiter. La pointe du nez, la sous-cloison, la partie antérieure des contours narinaires sont rétablies d'une manière tout à fait satisfaisante. La coloration même de la greffe ne laisse rien à désirer. Les figures 3 et 4 montrent le résultat obtenu.

Mutilation faciale grave consécutive à une blessure de guerre. Destruction de l'os malaire et d'une grande partie du contour orbitaire. Perte de l'œil droit. Opérations réparatrices. Transplantation cartilagineuse,

par H. MORESTIN.

Voici un nouvel exemple de reconstitution d'une grande partie du squelette facial par transplantation cartilagineuse. Le cas est d'ailleurs très comparable à ceux déjà assez nombreux que j'ai présentés antérieurement à la Société. Cette similitude me permettra d'abréger beaucoup l'observation.

Gaston L..., blessé le 18 juin 1915, est entré au Val-de-Grâce le 12 novembre. Le sujet a eu la face traversée par un projectile qui a pénétré dans la région masséterine gauche, parcouru tout le massif facial en déchirant la voûte palatine à l'union du palais osseux et du voile du palais pour sortir du côté droit en faisant sauter l'os malaire, le rebord orbitaire inférieur, les parties adjacentes du maxillaire supérieur et en produisant d'énormes déchi-

rures des parties molles. L'œil droit a été énucléé dans l'ambulance où le blessé a reçu les premiers soins.

Au moment de son arrivée dans mon service le sujet présente une difformité très accentuée : dépression profonde au niveau de l'emplacement du malaire, cicatrice irrégulière s'irradiant vers la tempe, la joue, la région massétérine, la région sous-orbitaire, abaissement considérable de la partie externe des paupières et



Fig. 1.

de la commissure palpébrale, asymétrie de la face (fig. 1 et 2). Le sujet présente en outre une suppuration du sac lacrymal.

Le 26 novembre 1915, ouverture et cautérisation du sac lacrymal. Le 14 janvier 1916, nouvelle incision du sac lacrymal, nouvelle cautérisation au formol.

A la suite de ces interventions la suppuration cesse et pendant quelque temps on peut croire que la guérison de la dacryocystite est obtenue.

Le 14 mai on fait l'extraction d'un petit éclat d'obus dont la radiographie a montré la présence en dedans de la branche montante du maxillaire inférieur du côté droit.

Le corps étranger a été repéré d'une façon très précise à l'aide

du compas de Hirtz. Je vais à sa recherche par la voie endo-buccale. Une incision est pratiquée dans le fond du sillon vestibulaire. Le projectile se trouve logé entre le ptérygoïdien interne et la face interne de la branche montante un peu au-dessous de l'échancrure sigmoïde. Il s'agit d'un petit éclat d'obus offrant 5 millimètres en tous sens. La plaie vestibulaire est suturée dans toute son étendue. Il est impossible d'admettre que ce projectile ait pu



Fig. 2.

causer les dégâts observés chez ce blessé; il s'agit sans doute d'un fragment détaché d'un éclat plus volumineux qui a traversé la face.

La suppuration du sac lacrymal qui avait paru cesser ayant repris de plus belle, on procède, le 1er juillet, à l'extirpation totale du sac lacrymal après avoir débridé la commissure palpébrale interne, sectionné et extirpé même le tendon de l'orbiculaire.

A la suite de cette intervention la guérison de cette ennuyeuse complication est définitivement obtenue.

Le 17 août on commence les opérations réparatrices. Tout le tissu cicatriciel occupant les régions malaire et sous-orbitaire

est extirpé soigneusement. On décolle les téguments dans le voisinage de la plaie, on ramène en bonne position la partie externe des paupières et la commissure palpébrale.

On se trouve alors en présence d'une perte de substance assez considérable que l'on comble à l'aide d'un lambeau temporo-frontal ayant à peu près 5 cent. de longueur et 3 cent. de largeur à sa base.

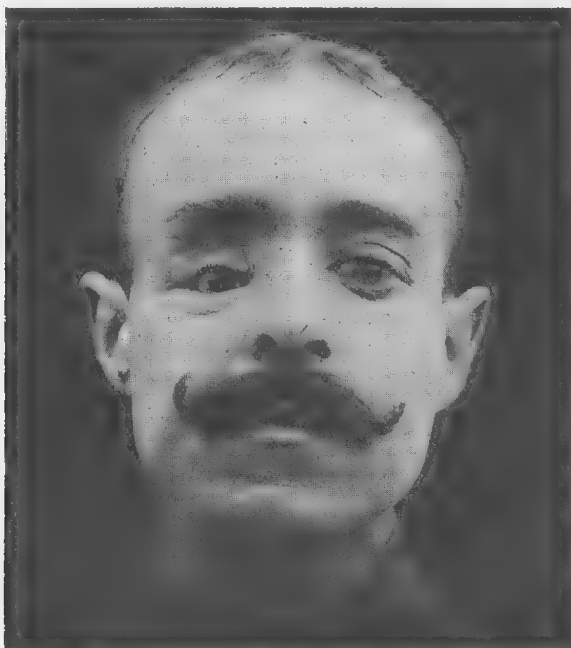


Fig. 3.

La plaie d'emprunt peut être presque entièrement comblée par simple rapprochement des bords après décollement.

Le 14 octobre on pratique la blépharoraphie.

Le 30 octobre, en présence de mon ami, le Dr Delagenière (du Mans), je procède à la greffe cartilagineuse.

Je prélève les sixième et septième cartilages costaux. Cette première partie de l'intervention est faite sous l'anesthésie chloroformique. Le temps facial de l'opération est pratiqué sous l'anesthésie locale.

J'incise sur la cicatrice qui suit le bord inférieur du lambeau, ou plutôt j'extirpe cette cicatrice, je décolle les téguments avoisinants ainsi que le lambeau. On reconnaît et on prépare la brèche

osseuse que l'on comble ensuite avec des fragments cartilagineux. Après avoir rempli tout le fond de la brèche de fragments de forme quelconque, on applique d'autres pièces plus importantes, façonnées au bistouri de façon à reconstituer l'os malaire et le contour orbitaire. On ajoute çà et là de petits copeaux lamellaires jusqu'à ce que le modelage soit entièrement satisfaisant. La plaie est ensuite hermétiquement réunie.



Fig. 4.

Les suites de l'opération sont très simples et très bonnes. Au bout de peu de jours la guérison est obtenue.

Le 30 novembre on désunit les paupières.

De petites retouches sont pratiquées le 11 novembre 1916 et le 4 janvier 1917 pour mettre tout à fait au point la paupière inférieure.

Depuis on a pu faire porter au sujet un œil artificiel.

Le résultat de cette série d'interventions est incontestablement très heureux. Le visage est symétrique, la pommette du côté droit semble véritablement normale ainsi que le contour orbitaire.

Transplantation cartilagineuse
pour remédier à la destruction de la phalange unguéale du pouce,
éliminée à la suite d'un panaris,

par H. MORESTIN.

Les transplantations cartilagineuses sont susceptibles d'une foule d'applications heureuses dans la chirurgie réparatrice. Dès mes premières publications sur les greffes de cartilage, j'ai indiqué l'emploi qu'on en pouvait faire pour reconstituer les métacarpiens et les phalanges. « Partout où peut suffire un léger squelette, les baguettes de cartilage sont susceptibles d'être employées utilement », disais-je dans mon rapport au Congrès de New-York (avril 1914). Depuis longtemps j'étais désireux particulièrement d'améliorer la forme et la valeur fonctionnelle des doigts mutilés par des panaris graves avec élimination osseuse. J'ai dû attendre jusqu'à ces dernières semaines avant de rencontrer l'occasion propice ou plus exactement un sujet assez intelligent pour saisir le bénéfice qui pouvait résulter pour lui d'une semblable tentative.

Le Dr X... fut atteint au mois de février 1916 d'un panaris du pouce gauche, panaris profond de la phalange unguéale. L'infection fut des plus sévères. En dépit d'incisions très étendues pratiquées sur la face palmaire et sur la face dorsale du doigt, la 2e phalange se nécrosa et fut éliminée presque en totalité. La cicatrisation obtenue, le sujet conservait au-devant de la première phalange une sorte d'appendice demi-mou formé par les téguments revenus sur eux-mêmes. On conçoit combien une telle difformité peut être gênante pour un médecin.

C'est alors que notre confrère vint à Paris et me demanda de faire tout ce qui me paraîtrait réalisable pour améliorer sa situation. Le pouce gauche était notablement plus court que celui du côté droit, en raison du raccourcissement de l'étui tégumentaire. Deux cicatrices profondément déprimées occupaient l'un la face palmaire, l'autre la face dorsale, dans l'axe du doigt. En dedans et en dehors de ces deux sillons cicatriciels, les parties molles formaient de gros bourrelets. D'autres sillons, ceux-là non cicatriciels, perpendiculaires aux précédents se montraient à l'union de la première phalange et du segment terminal du doigt. Ils étaient dus au tassement des parties molles. On ne pouvait cependant les effacer, fixés qu'ils étaient par la rétraction des cicatrices antérieure et postérieure. Heureusement l'ongle avait

repoussé. Il était beaucoup plus petit que normalement, mais enfin il existait. La radiographie montrait la présence de deux parcelles osseuses, l'une sous ce petit ongle, l'autre au voisinage de l'extrémité antérieure de la 1re phalange.

Il va sans dire que cet étui, formé des téguments de la 2e phalange, n'offrait aucune résistance et se présentait comme un appendice disgracieux et inutilisable à la fois, si bien qu'au premier abord son ablation paraissait tout à fait justifiée.

Je résolus de tenter le remplacement des parties détruites du squelette à l'aide de fragments cartilagineux. Je préparai cette intervention par l'excision des cicatrices palmaire et dorsale. Je le fis en deux fois à quelques jours d'intervalle. Le 28 décembre, disposant de quelques fragments cartilagineux provenant d'un autre sujet, reliquat d'un prélèvement fait pour une intervention plus importante, je les employai à améliorer le pouce de notre confrère.

Je rouvris partiellement les deux cicatrices, j'installai au centre des parties molles un bloc cartilagineux ayant la forme d'un rectangle dont les dimensions longitudinales l'emportaient très peu sur ses dimensions transversales. Il était compris entre les deux petits fragments osseux, débris de la phalange. Je plaçai encore deux lames cartilagineuses plus longues répondant en partie à la 1re phalange de façon à donner une certaine fixité à l'extrémité du pouce. Les plaies furent refermées hermétiquement et le pouce immobilisé sur une petite attelle.

Les suites de l'opération ont été très bonnes, et la réunion primitive obtenue sans incident.

Le résultat de cette intervention me paraît intéressant. L'appendice inerte et sans résistance qui terminait le doigt du sujet a été transformé en un prolongement utile, sans parler de l'amélioration esthétique fort appréciable. L'opéré a maintenant réellement un squelette dans sa seconde phalange; celle-ci n'est pas susceptible à la vérité de mouvements isolés et elle se trouve plus courte que celle du côté opposé, mais elle joue actuellement un rôle important dans la préhension. Le sujet peut saisir très facilement les objets entre le pouce et les divers doigts, et tel quel l'organe restauré remplit à peu près toutes les fonctions qu'aurait pu accomplir ce même doigt avant sa mutilation. Le bénéfice est considérable et cette application des greffes de cartilages me paraît très encourageante au point de vue de la chirurgie réparatrice des doigts.

M. Jacob. — Le résultat obtenu par M. Morestin est excellent. Par contre, j'ai observé tout récemment, au centre d'appareillage

de Maison-Blanche, une tentative de greffe cartilagineuse dans un moignon d'amputation du bras avec un résultat lamentable.

Le cartilage inclus dans les parties molles de l'extrémité du moignon était mobile dans tous les sens, et cette extrémité du moignon était elle-même mobile comme un battant de cloche; toute application d'appareil de prothèse se trouvait, de ce fait, impossible sans une nouvelle intervention.

M. Broca. — Il est peut-être moins raisonnable de chercher à suppléer un bout d'humérus et une articulation du coude par un peti morceau de phalange que d'appliquer ce procédé à reconstituer une phalange du pouce. Ce qui démontre une fois de plus que, pour pratiquer une opération, encore faut-il en avoir compris la portée anatomique et les indications.

Anastomoses tendineuses multiples après perte de substance totale du corps charnu des muscles extenseurs des doigts. Bon résultat fonctionnel,

par PL. MAUCLAIRE.

Voici un soldat, qui avait une plaie de la face dorsale de l'avant-bras, le corps charnu des muscles extenseurs avait été enlevé en totalité. L'impotence de la main était très grande.

Quand la plaie a été cicatrisée, j'ai mis à nu tous les tendons extenseurs conservés et je les ai anastomosés avec les tendons voisins : cubital postérieur, radiaux, long abducteur et court extenseur du pouce.

Voici le résultat : le blessé fait l'extension des doigts pas tout à fait complètement. Pour faire l'extension des doigts, il met la main d'abord en légère extension.

J'aurais peut-être dû raccourcir un peu plus les tendons extenseurs en les anastomosant et maintenir la main quelque temps en extension forcée. Néanmoins, comme vous le voyez, le résultat fonctionnel est excellent et le blessé est conservé dans l'armée.

Présentation de pièces.

Filaire de Médine,

par RENÉ LE FORT.

La pièce que j'ai l'honneur de vous présenter emprunte son intérêt à la présence actuelle, dans nos hôpitaux, de nombreux soldats de nos colonies africaines. C'est un dragonneau, encore appelé « Filaire de Médine ou ver de Guinée »; c'est la Richta du Turkestan.

Le procédé utilisé par les indigènes pour extraire ce parasite est très connu; c'est l'enroulement lent sur de courtes baguettes. J'ai pu le voir pratiquer maintes fois en plein air, par les barbiers de Boukhara, devant les petites boutiques de la place de Reghistan.

A l'occasion de quelques cas observés dans mon service l'an dernier, j'ai attiré l'attention de la Société de Médecine de la ...e armée sur :

1° Les dangers de la rupture du ver, souvent suivie d'accidents phlegmoneux;

2° La difficulté réelle de l'extirpation chirurgicale du parasite qui est infiltré et non enkysté dans le tissu cellulaire, de telle sorte qu'il est très malaisé de déterminer les limites de son domicile.

Quelques jours plus tard, un de mes adjoints, prévenu de cette disposition anatomique, opérait dans mes salles un Bambara chez qui une infirmière pleine de zèle avait rompu une Filaire de Médine en voulant l'extraire. M. X... incisa franchement le phlegmon vermineux, pratiqua un large curettage et m'annonça la destruction totale du dragonneau et le nettoyage complet de la région. Deux ou trois jours plus tard, le ver, qui, sans doute, avait quitté la tranchée pour gagner un abri pendant le bombardement à la curette, reparaissait et se laissait docilement cueillir.

C'est lui qui repose aujourd'hui dans ce petit bocal.

M. PAUL REYNIER. — J'ai eu à soigner à l'hôpital Bégin, l'année dernière, une vingtaine de nègres porteurs de vers de Guinée. Or, pour moi, le meilleur mode de traitement est celui qui m'a été indiqué par un médecin colonial, et qui est le suivant. On attend la formation d'un abcès. Quand celui-ci est bien fluctuant, on l'ouvre largement et, en même temps que le pus, on voit émerger le ver. Mais il ne faut pas le prendre avec des pinces, il casserait

et disparaîtrait, et vous êtes dans l'impossibilité de le retrouver. On doit enrouler ce qui se présente à vous sur une allumette, sans faire de traction. Quelquefois, on ne peut enrouler que deux ou trois tours du ver, quelquefois plus. Dès qu'on sent qu'on ne pourrait l'amener qu'en faisant une traction, on s'arrête, car cette traction risquerait de casser le ver. On fixe l'allumette ayant une portion du ver enroulé à la peau, au moyen de deux bouts de diachylon, et on fait le pansement. Les jours suivants, on enroule de plus en plus le ver, et cet enroulement se poursuit pendant trois à six jours, suivant la longueur du ver. On arrive ainsi à l'avoir en entier. J'ai pu, sur un nègre, en retirer cinq par ce procédé.

M. Rochard. — Dans tous les vieux traités de pathologie exotique, c'est la méthode préconisée et qui a toujours donné de bons résultats.

La stérilisation pratique des instruments par les vapeurs de formol,

par le médecin-major MAURICE CHEVASSU.

Depuis le début de la campagne, j'ai employé essentiellement, pour la stérilisation des instruments, les vapeurs de formol, dont Gross et Barthélémy nous ont depuis longtemps démontré la valeur. J'en ai été tellement satisfait, cette stérilisation peut être obtenue par des procédés si pratiques, que je me permets de vous présenter le dispositif infiniment simple qui transforme chacune de nos boîtes d'instruments en sa propre étuve à formol.

Le procédé consiste à placer dans chacune de nos boîtes métalliques réglementaires, ou dans toute autre, deux sachets en tarlatane apprêtée contenant des pastilles de trioxyméthylène. Un sachet au fond de la boîte, un à la surface, 4 pastilles par sachet, voilà l'étuve prête.

A l'ACA, j'obtiens la stérilisation en plaçant les boîtes dans mon chauffe-linge, auquel j'ai fait adapter un thermomètre permettant de vérifier la température, et de s'assurer qu'elle n'atteint pas 55°, température qu'il vaut mieux ne pas dépasser. A 50°, la stérilisation demande 20 minutes; elle est donc très rapide, et comme elle n'altère pas les instruments, elle est particulièrement indiquée dans les formations à gros rendement opératoire comme nos ACA.

A défaut de chauffe-linge, il suffit d'un poêle sur lequel on

place la boîte métallique en l'éloignant du poêle par deux briques, il suffit même du soleil, en été, pour obtenir la stérilisation.

Cette méthode est tellement simple que, maintenant qu'elle a surabondamment fait les preuves de sa valeur, elle paraît devoir être la stérilisation idéale de toute formation sanitaire d'armée, et je suis persuadé qu'elle est destinée à devenir, après la guerre, la méthode essentielle de stérilisation des instruments pour le praticien.

M. Sencert. — Pendant les premiers mois de la campagne, au moment où les moyens de stérilisation des ambulances divisionnaires n'étaient pas des plus perfectionnés, j'avais fait construire à mon ambulance, à l'aide de boîtes de biscuits, des boîtes cubiques en fer-blanc destinées à la stérilisation, par les vapeurs de formol, des gants et des instruments de première urgence. Ces boîtes ressemblaient à celles que nous avaient montrées à Nancy, avant la guerre, nos amis G. Gross et Barthélémy. Elles étaient munies de 4 pieds, de façon à ce que sous leur fond pût être placée une lampe à alcool. On peut en voir des photographies dans un mémoire que j'ai publié en 1915 dans les *Archives de médecine et de pharmacie militaires*. Il n'y a aucun doute qu'il y a là un moyen de stérilisation des instruments et des gants aussi simple qu'efficace.

Présentation d'instrument.

Pince à esquilles,

par M. HEITZ-BOYER.

Vote

SUR LA DEMANDE D'HONORARIAT DE M. BEURNIER.

Par 21 voix sur 23 votants, M. BEURNIER est élu membre honoraire.

ÉLECTION D'UNE COMMISSION.

La Société nomme une Commission chargée d'examiner une proposition de modification du règlement, formulée par MM. Routier, Rochard et Jacob.

MM. Walther, Potherat, Demoulins, Souligoux et J.-L. Faure sont élus membres de cette Commission.

Le Secrétaire annuel,
PL. MAUCLAIRE.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

SÉANCE DU 7 MARS 1917

Présidence de M. Broca.



Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.

Correspondance.

La correspondance comprend les journaux et publications périodiques de la semaine.

A propos de la correspondance.

1°. — M. Quénu présente un travail de M. Phelip, intitulé : *Plaies du pied.*

Renvoyé à une Commission dont M. Quénu est nommé rapporteur.

2°. — M. Delbet présente un travail de MM. Leveuf et Monier-Vinard, intitulé : *Section du nerf cubital par éclat d'obus. Opération le 37e jour. Avivement et suture du nerf. Guérison avec restauration motrice précoce.*

Renvoyé à une Commission, dont M. Delbet est nommé rapporteur.

3°. — M. Mauclaire présente un travail de M. Rastouil, intitulé : *Abcès du poumon autour d'un éclat et de débris vestimentaires. Ablation après résection costale et pneumotomie.*

Renvoyé à une Commission, dont M. Mauclaire est nommé rapporteur.

A propos du procès-verbal.

Sur le traitement des plaies articulaires du genou.
Résultats éloignés.

M. G. Cotte. — Je voudrais profiter de la discussion actuellement en cours sur le traitement des plaies articulaires du genou pour vous apporter les résultats éloignés que j'ai eu l'occasion d'observer sur les blessés évacués dans mon service.

A lire certaines communications qui ont été faites ici, il semble que le traitement des plaies du genou soit entré dans une phase nouvelle et que, dans la majorité des cas, la guérison survienne vite et bien *avec retour des mouvements*. Certes, je ne méconnais pas la valeur considérable des améliorations apportées à la thérapeutique de ces lésions au point de vue des suites immédiates de l'intervention ; et, à ce point de vue, il est bien certain que l'arthrotomie large systématique du genou avec fermeture de la synoviale après ablation du projectile, telle que l'ont préconisée Delore et Kocher, Loubat, Sencert, Duval, etc., ait certainement permis d'améliorer beaucoup le pronostic des plaies du genou, surtout dans les cas où il n'existe que des lésions synoviales. Mais en présence de lésions osseuses communiquant largement avec l'articulation, les esquillectomies ou les résections partielles, les évidements suffisent-ils à arrêter l'évolution des accidents infectieux et laissent-ils à l'articulation des fonctions meilleures qu'une résection bien faite ?

Au mois de septembre dernier, en vous présentant 6 réséqués du genou, je vous avais communiqué les suites éloignées des 11 plaies articulaires du genou soignées dans mon service. A la suite de l'invitation aimable que vous avez bien voulu nous faire de prendre part à vos discussions, M. le professeur Quénu qui devait vous faire un rapport sur le sujet a bien voulu me laisser le soin de les exposer devant vous. Depuis cette époque, d'autres faits sont venus s'ajouter aux précédents, si bien qu'à l'heure actuelle je dispose de 36 observations qui représentent 38 plaies articulaires (2 de mes blessés étant atteints aux deux genoux) ; elles se décomposent de la façon suivante :

1° *Plaies articulaires du genou sans lésions osseuses* : 11 cas.
2° *Plaies articulaires du genou avec lésions osseuses* : 27 cas.

J'envisagerai successivement ces deux groupes de faits en tenant compte à la fois des lésions observées et de l'intervention primitive appliquée.

I. Plaies articulaires sans lésions osseuses : 11 cas. — Ces observations remontent toutes aux 6 derniers mois de l'année 1916. Il s'agissait 10 fois de plaies par éclat d'obus, 1 seule fois de plaie par balle. L'intervention a toujours été faite dans les 48 premières heures. Les suites immédiates ont été généralement simples. Une fois, en raison de l'arthrite persistante, on fit une résection secondaire à l'avant. Une autre fois, chez un blessé qui avait eu une arthrotomie des deux genoux, on dut faire 3 jours après l'amputation de la cuisse droite (ce blessé présente une ankylose de l'autre genou). Tous les autres blessés ont guéri sans incidents, mais au point de vue des résultats éloignés un seul opéré présente une guérison avec *restitution ad integrum*. Trois autres ont conservé des mouvements de la jointure oscillant entre 25° et 90° sans qu'il existe des mouvements anormaux de latéralité : le résultat peut donc être considéré comme satisfaisant. Dans 3 autres cas, il existe une ankylose complète ; chez un autre blessé il y a une ankylose fémoro-rotulienne que je me propose d'opérer dans quelque temps, car le blessé est amputé de l'autre cuisse. Dans un dernier cas, il y avait une ankylose vicieuse avec *genu valgum* très prononcé, équinisme du pied, œdème de tout le membre et, après 3 mois d'attente, pendant lesquels j'ai cherché à gagner du temps pour voir si l'état local se modifierait et si l'on pourrait arriver à faire une résection orthopédique, j'ai dû me décider à faire une amputation de cuisse. Au total, ces 11 arthrotomies ont donc fourni comme résultats éloignés :

1 résultat très bon ;
3 résultats relativement bons ;
1 ankylose fémoro-rotulienne ;
3 ankyloses complètes ;
1 résection secondaire suivie de guérison ;
2 amputations suivies de guérison.

II. Plaies articulaires avec lésions osseuses : 27 cas.

1° *Résections primitives*. — Cinq blessés atteints de plaies par éclats d'obus avec fracture des condyles fémoraux ou du plateau tibial ont été réséqués dans les 48 premières heures. L'évolution dans tous les cas a été très simple. Une seule fois nous avons dû ouvrir un abcès secondaire développé au contact d'un projectile restant. La consolidation s'est faite une fois en 70 jours (résection intra-épiphysaire). Une autre fois, bien qu'il s'agît d'une résection diaphysaire, le genou était solide en moins de 4 mois ; la marche était possible sans appareil. Un autre blessé a été évacué au 3e mois en bonne voie de consolidation. Un autre, revu au bout d'un an, était consolidé sans qu'il soit possible de dire le moment précis où

s'est faite la consolidation. Chez un dernier blessé, dont la résection, du côté du fémur, a porté sur la diaphyse, le genou n'est pas encore complètement solide, après 8 mois d'immobilisation, mais actuellement les mouvements sont très minimes et le malade marche avec une genouillère plâtrée.

2° *Résections secondaires précoces*: 3 cas. — La résection fut faite d'emblée, mais elle ne fut pratiquée que du 5e au 10e jour. Dans tous les cas il existait des lésions du fémur ou du tibia avec arthrite. Une fois l'ankylose était complète au 4e mois (résection intra-épiphysaire). Chez les deux autres blessés, les accidents infectieux mirent longtemps à s'éteindre, et on fut obligé d'ouvrir des abcès secondaires à la cuisse ou à la jambe. Évacués tous deux au bout de 5 mois, la consolidation n'était pas encore suffisante. A noter que, dans un cas, le tendon rotulien n'avait pas été suturé. Le genou immobilisé dans un appareil à anse présentait une déformation considérable avec chute du tibia en arrière que je fus obligé de réduire sous anesthésie.

3° *Plaies du genou avec lésions de la rotule*: 6 cas. — Dans deux cas, l'intervention faite à l'avant avait consisté en une ablation complète de la rotule avec nettoyage de l'articulation. Les suites furent simples. Guérison avec *ankylose complète* en 3 mois dans un cas, en 6 mois dans l'autre. Un troisième blessé avait été esquillotomisé le jour même de sa blessure à Villers-Bretonneux (27 juin 1916). Un mois après, à son entrée dans mon service, il présentait une réaction articulaire assez marquée qui m'obligea à enlever les fragments restants de la rotule et à ouvrir le cul-de-sac sous-quadricipital. Immobilisation dans une gouttière plâtrée le membre élevé dans la position de Jaboulay. Guérison avec *ankylose*. Trois autres blessés traités primitivement de la même façon furent réséqués avant d'entrer dans mon service, l'un au bout de 8 jours ; un deuxième au bout de 1 mois ; le troisième au bout de 3 mois. Chez ce dernier la consolidation est encore incomplète. Les deux autres, complètement ankylosés, ont été réformés.

Au total, deux interventions larges avec rotulectomie d'emblée ont donné deux bons résultats immédiats suivis d'ankylose en bonne position. Quatre interventions incomplètes avec simple esquillotomie ont nécessité une intervention de drainage complémentaire et quatre résections secondaires. Dans un cas où celle-ci a été différée pendant plus de 3 mois, après 11 mois d'immobilisation, il n'y a pas encore d'ankylose.

4° *Arthrotomie avec ou sans esquillotomie ou curettage des lésions osseuses* : 13 cas. — Je diviserai les cas de cette catégorie en deux groupes suivant l'étendue des lésions existantes.

Dans dix cas, il existait des lésions plus ou moins considérables

du plateau tibial, ou des condyles fémoraux. Une fois, par exemple, il s'agissait d'un blessé opéré à l'H. O. E. de Cerisy-Gailly pour une plaie du genou par éclat d'obus avec fracture sus-condylienne du fémur. Évacué au 10e jour, il présentait à l'entrée un état infectieux grave. Il avait une arthrite du genou en pleine évolution et deux jours après je fus obligé d'amputer la cuisse.

Dans un autre cas, il y avait une plaie des deux genoux avec fracture du plateau tibial des deux côtés. Arthrotomie des deux genoux. Immobilisation dans un appareil d'Abadie. Evacué au 40e jour, le blessé était dans un état d'infection profonde avec délire persistant. Après une vaine temporisation, je fus obligé d'amputer la cuisse droite (fusées purulentes à la cuisse et à la jambe); large esquillotomie du côté gauche suivie d'une irrigation continue au chlorure de magnésium. Après de multiples incidents qu'il serait trop long d'exposer ici, le blessé finit par guérir. Les mouvements du genou atteignent de 25 à 30°. Il n'y a pas de mouvements de latéralité, le résultat peut donc être considéré comme relativement bon.

Dans tous les autres cas, il s'agissait d'anciens malades, blessés pour la plupart au mois de septembre 1915. Chez tous l'intervention primitive avait consisté simplement à faire une arthrotomie avec esquillotomie plus ou moins économique. Tous ont présenté de l'ostéo-arthrite consécutive pour laquelle j'ai dû faire de larges mises à plat avec ablation de séquestre. L'ankylose a été finalement obtenue dans un laps de temps variant entre 12 et 18 mois. Dans tous les cas, sauf un, je suis arrivé à tarir les fistules, mais il n'est pas certain qu'il n'y ait pas un jour ou l'autre une nouvelle poussée d'ostéo-arthrite. A ce point de vue, et sans faire entrer ici les risques énormes qu'ont couru de pareils blessés (1), on peut affirmer que le résultat ne vaut pas, à beaucoup près, celui qu'aurait donné une résection primitive.

Dans les trois derniers cas, les lésions osseuses étaient beaucoup plus limitées. Deux fois, par exemple, le condyle interne seul était intéressé : une esquillotomie simple avait été faite sur le front; dans les deux cas, l'ostéo-arthrite consécutive nécessita plusieurs interventions et les blessés durent rester 11 et 15 mois à l'hôpital. Chez l'un d'eux l'ankylose obtenue était incomplète; le genou avait une tendance à se mettre en *genu varum*, ce qui nécessite le port d'une genouillère orthopédique.

(1) Ceci est amplement démontré par le nombre des blessés qui arrivent amputés dans les services de l'arrière. Sans pouvoir donner de chiffres ici, je crois pouvoir affirmer, par l'enquête à laquelle je me suis livré dans mon service, que plus des deux tiers de ces blessés ont été amputés secondairement après une intervention première insuffisante.

Voici enfin une pièce concernant un dernier blessé que j'ai été obligé d'amputer. Il s'agissait d'un fantassin qui fut blessé, le 20 avril 1916, par un éclat d'obus. Arthrotomie par double incision dans les 24 premières heures avec ablation de l'éclat et nettoyage de la cavité osseuse dans laquelle il s'était implanté. Evacué dans mon service au 20[e] jour, le blessé présentait une arthrite suppurée du genou avec état infectieux grave, température 39°4. Le cul-de-sac sous-quadricipital était distendu par le pus. Aussi, le jour même de l'entrée, je fis un drainage complémentaire du genou en incisant le grand cul-de-sac sous-quadricipital et les deux culs-de-sac latéraux. Malgré l'injection pendant 4 jours de 20 cent. cubes de sérum de Leclainche et Vallée dans l'articulation, puis l'irrigation continue de la jointure au Dakin, l'état local du genou et l'état général ne présentent aucune amélioration. Après 15 jours d'attente, je fus obligé d'amputer la cuisse. Sur le fémur que je vous présente, vous voyez qu'il existe au niveau du condyle externe du fémur une petite plaie osseuse qui n'était pas visible à la radiographie et qui était encore incrustée de petits débris vestimentaires. Peut-être une large arthrotomie primitive avec section du tendon rotulien, en permettant de nettoyer plus complètement le foyer d'infection, aurait-elle donné un meilleur résultat. Pour moi, je crois cependant qu'en présence d'une lésion osseuse comme celle-ci, en contact direct avec l'articulation, la résection d'emblée met plus sûrement à l'abri des accidents infectieux secondaires et qu'elle permet beaucoup mieux d'assurer la conservation du membre. Il ne saurait, en effet, dans ce cas, être question de la conservation des mouvements puisque les blessés de cette catégorie ont toujours guéri avec ankylose.

Comme conclusion, si l'on fait abstraction des plaies du genou avec orifices punctiformes qui ne comportent pas d'intervention immédiate, je crois qu'on peut dire que pour les plaies du genou avec lésions limitées à la synoviale, l'arthrotomie précoce avec ablation du projectile permet d'assurer au maximum la conservation du membre mais qu'elle laisse souvent après elle des raideurs ou de l'ankylose. Personnellement, après ce que j'ai pu voir à l'avant (1) je serai très tenté, sauf pour quelques cas exceptionnels (2), de faire l'arthrotomie large avec section du tendon rotulien qui seule permet une exploration complète de la jointure

(1) G. Cotte. Traitement des plaies articulaires du genou et les formations de l'avant. *Lyon chirurgical*, janvier 1916.

(2) Je fais allusion ici surtout aux cas dans lesquels un projectile à bout de course pénètre dans l'articulation, mais reste au voisinage immédiat du point par où il est entré. Il est bien évident que dans ces cas l'excision de tout le trajet, y compris la synoviale, représente l'opération de choix.

et montre quelquefois des lésions osseuses qui ont passé inaperçues à la radiographie.

Pour les cas où il existe des lésions osseuses limitées, intra-articulaires, ayant dépassé en profondeur le cartilage ou la corticale de l'os, et qu'il est impossible d'exclure de la cavité synoviale, malgré les succès partiels, isolés, obtenus par les esquillotomies simples avec curettage du foyer de fracture occasionné par le projectile, je suis persuadé que la résection primitive fait courir moins de risques au blessé et lui permet de guérir dans de bien meilleures conditions.

Pour les fractures intra-articulaires complètes avec lésions étendues du fémur ou du tibia, la résection donne des résultats bien meilleurs que toutes les interventions conservatrices et assure beaucoup plus rapidement la guérison du blessé.

M. Tuffier. — Comme suite au rapport que je vous ai présenté dans la séance du 28 juin 1916 et dans lequel j'avais cherché à établir le progrès considérable de la thérapeutique des plaies du genou par l'arthrotomie, l'extirpation des corps étrangers et du trajet du projectile, et la réunion par première intention; je voudrais faire appel à nos collègues pour connaître les résultats éloignés de cette opération. Et voici pourquoi : J'ai eu l'occasion, dans ces derniers temps, de voir plusieurs blessés ayant été ainsi opérés et guéris et qui, ultérieurement, ont présenté, avec une atrophie très marquée du triceps, une raideur partielle de l'articulation du genou, avec craquements articulaires témoins d'une arthrite sèche assez intense, avec impotence relative.

Je vous ai d'ailleurs amené un cas typique de cette affection. C'est un sergent qui a été blessé, pour la seconde fois, le 20 mai 1915, par un éclat d'obus qui a pénétré dans l'articulation du genou et qui a été se fixer sur le condyle externe. Il a été opéré le lendemain même, c'est-à-dire le 21, sous Verdun, par un de nos collègues. L'opération a consisté dans l'incision latérale, l'extraction du projectile, le grattage de l'os et la réunion par première intention. A son arrivée à l'Hôpital 75, à Paris, il avait des mouvements relativement étendus et une articulation qui paraissait en bon état. Depuis son départ en octobre au dépôt de son régiment, il a vu progressivement les mouvements du genou diminuer d'amplitude, des craquements se manifester dans l'articulation, une impotence relative caractérisée par une fatigue après quelques minutes gêner la marche, et lorsqu'il est revenu me voir ces jours derniers, j'ai trouvé une atrophie complète du muscle triceps qui put à peine vaincre la résistance du petit doigt placé au bout du pied, — aucun liquide dans le genou — une cicatrice

parfaite, mais des craquements articulaires très marqués, tant et si bien que le blessé, déclaré inapte au service, a été envoyé dans une usine.

Ce sont peut-être là des faits exceptionnels, mais je crois qu'il y aurait intérêt, pour notre instruction, à savoir si ces accidents sont fréquents, dans quelles conditions ils se développent, et si tel ou tel genre d'opération est plus ou moins favorable à leur production. C'est pourquoi je me permets d'appeler l'attention de nos collègues sur ces suites opératoires.

M. Tixier. — A l'occasion de cette discussion sur la chirurgie des plaies articulaires du genou, je tiens à revenir sur un détail de technique chirurgicale auquel M. Tuffier a fait allusion dans son rapport : il s'agit de la fixation à la peau de la séreuse articulaire comme complément de l'arthrotomie ordinaire. Certains auteurs ont dénommé cette manœuvre « marsupialisation de la synoviale », je la désigne pour ma part sous le nom d'*arthrostomie* du genou.

C'est le 7 septembre 1914 que j'ai pratiquée pour la première fois cette intervention. En 1915 (1), dans sa thèse inspirée par moi, mon chef de laboratoire, M. Hervieux, a exposé les détails de l'intervention, ses indications et les résultats que j'avais obtenus.

Comme traitement des arthrites suppurées traumatiques du genou, *sans lésions osseuses*, l'arthrostomie constitue pour moi un excellent mode de drainage. Elle réalise une hémostase parfaite et immédiate des lèvres des incisions de l'arthrotomie classique, et un étalement en surface de la synoviale suppurante. Elle rend impossible les fusées purulentes ultérieures dans le tissu cellulaire voisin et les interstices musculaires.

Combinée à l'élévation permanente du membre à 45°, suivant les indications de Jaboulay, à une immobilisation rigoureuse et aux pansements rares, elle m'a donné d'excellents résultats.

Aussi, je reste convaincu que dans les cas d'arthrites suppurées sans lésions osseuses graves (rotule exceptée), lorsqu'il y a des indications à assurer un drainage permanent de la cavité articulaire, l'arthrostomie du genou telle que je l'ai préconisée est un procédé à conseiller.

M. Leriche. — Je puis apporter quelques faits qui sont à l'appui de ce que vient de dire M. Tuffier.

J'ai vu, soit dans mon service, soit à la consultation chirurgicale

(1) Hervieux. *Thèse de Lyon*, 1915. Du traitement des arthrites suppurées traumatiques du genou (sans lésions osseuses) par l'arthrostomie.

du Grand Palais, 22 blessés ayant subi l'arthrotomie en U et ayant guéri sans incident. Je n'ai pu savoir exactement la proportion de ceux qui avaient eu des lésions osseuses et de ceux qui n'en avaient pas. Toujours est-il que la plupart de ces blessés, dans les mois suivants, ont perdu progressivement leur mobilité première, et sur les 22, au bout de trois mois, 20 étaient pratiquement ankylosés, 1 avait un bon résultat (flexion à angle droit) et un autre un résultat remarquable (restitution intégrale des fonctions).

Par contre, j'ai vu 8 arthrotomies latérales qui toutes ont été suivies d'un résultat éloigné satisfaisant (mobilité à l'angle droit). Il ne faut donc peut-être pas systématiser l'incision en U et il semble que l'arthrotomie latérale, quand elle est suffisante, est préférable. L'incision en U doit être réservée aux arthrotomies exploratrices ou difficiles.

En plus des blessés auxquels j'ai fait allusion, j'ai vu 3 blessés arthrotomisés pour des lésions osseuses que l'on avait curettées, au lieu de pratiquer la résection, et qui ont eu des accidents infectieux secondaires ou tardifs graves. L'un a dû être arthrotomisé, drainé, et a péniblement guéri par ankylose ; un autre a guéri après résection (il avait eu une petite fracture du plateau tibial). Chez le 3e, dont je compte vous présenter les pièces, il est brusquement apparu au bout de quelques mois de la fièvre élevée et du gonflement du genou. La persistance des accidents nous a conduits, M. Ingebrigtsen et moi, à ouvrir le genou et nous avons trouvé une petite cavité osseuse érodée, pleine de pus à streptocoques; nous avons fait une résection du genou et le blessé est actuellement guéri, mais il eût peut-être mieux valu lui faire une résection d'emblée.

Il ne faut donc peut-être pas trop généraliser le curettage des lésions osseuses au cours de l'arthrotomie en donnant une trop grande extension à la méthode de Delore, comme l'a fait Duval, et il semble qu'il faille recourir de préférence à la résection primitive quand les lésions osseuses ne sont pas très superficielles.

M. Le Fort. — Les résultats éloignés de l'arthrotomie large et précoce du genou, la laparotomie du genou, dans les blessures de guerre, m'ont paru un peu décevants. Pour ne pas m'en rapporter à des souvenirs ou des impressions, j'ai prié M. Verdier, médecin-chef du Centre de réforme de Versailles, de relever les faits que nous avions eu l'occasion d'observer. Cette enquête a donné les résultats suivants : 5 cas, dont un avec une ankylose complète et 4 avec raideurs graves.

Comme M. Verdier n'examine que les blessures ayant une répercussion pécuniaire, et par conséquent les résultats médio-

cres ou mauvais, j'ai demandé à M. Cololian, chef du Centre de physiothérapie de Versailles, de faire la même recherche. M. Cololian a également relevé 5 cas : un avec ankylose complète, 2 avec ankylose presque complète, 2 cas avec des mouvements du genou de 55° d'amplitude dans le premier, de 100° dans le second cas.

M. PIERRE DELBET. — Nous entendons un assez vilain son de cloche au sujet de la réunion primitive des plaies du genou. Je ne voudrais pas que ce qui vient d'être dit puisse être considéré comme une critique de cette méthode, qui constitue incontestablement un admirable progrès.

On nous dit que la restitution fonctionnelle n'est pas toujours complète. C'est regrettable, mais il ne faut pas oublier qu'au point de vue de la vie même, la réunion immédiate a donné de meilleurs résultats que les autres méthodes, ni que ces autres méthodes conduisent encore bien plus sûrement à l'ankylose.

Moins de mort, moins d'amputation, plus d'articulations mobiles, voilà le bilan de la réunion immédiate, et même si certains genoux se raidissent secondairement, l'ensemble est encore très beau.

D'autre part, les chiffres qui nous sont donnés sont viciés par leur origine même.

Ces genoux enraidis ont été observés dans les hôpitaux de l'arrière, dans les centres de mécanothérapie. Ce n'est pas là qu'on a chance de trouver les plus beaux cas. Combien de blessés du genou sont retournés au front ? Nous ne le savons pas. Il faudrait le savoir pour mettre leur nombre en balance avec celui des résultats médiocres. Si peu qu'il y en ait, je répéterai encore que c'est très beau.

Si l'on fait le recensement de tous les cas, ce qui est fort désirable, je demande non seulement que l'on note les lésions, la technique de l'arthrotomie, mais aussi que l'on indique si l'on a employé des antiseptiques. Il est très possible que certains antiseptiques entraînent des altérations des cartilages, qui deviennent l'origine d'arthrites sèches.

M. QUÉNU. — Les suites éloignées qu'on nous communique sont très intéressantes et nous montrent que la désinfection primitive n'est pas aussi absolue qu'on a bien voulu le dire, et il est bien probable que ces raideurs tardives sont le résultat d'une infection atténuée. D'autre part, l'absence de réunion n'aboutit pas fatalement à l'ankylose.

J'ai présenté ici deux opérés chez lesquels la réunion n'a pas

été faite, ils avaient un genou très malade et, chez l'un d'eux, j'avais extrait, plus de 48 heures après la blessure, un éclat d'obus ayant fracturé l'extrémité inférieure du fémur.

Cela ne veut pas dire du tout que je sois l'adversaire de la réunion primitive. J'ai eu dans mon service, à Cochin, un opéré de M. Oudard, mon chef de clinique; M. Oudard lui avait fait une incision en U, sectionné le ligament rotulien et nettoyé un foyer de fracture condylienne, puis il sutura le tendon rotulien avec deux fils d'argent traversant la peau. Je reçus le blessé 16 jours après son opération, il avait encore ses fils d'argent que je lui enlevais; cinq semaines après, l'opéré marchait avec une certaine mobilité du genou. Six semaines après, il avait une flexion au delà de l'angle droit. Je l'ai suivi pendant plus de 4 mois et la mobilité n'a fait que progresser.

M. Tixier. — Puisque cette discussion nous conduit à parler du résultat fonctionnel des larges arthrotomies *précoces* dans le cas de plaies articulaires du genou, je signalerai une autre complication éloignée de cette pratique chirurgicale: c'est la laxité *articulaire* exagérée pouvant aller jusqu'à l'impotence absolue. J'ai vu de ces malades à la consultation chirurgicale du Grand Palais.

Alors qu'au point de vue opératoire immédiat les suites avaient été absolument aseptiques avec absence de toute réaction infectieuse, la solidité de l'articulation avait complètement disparu. C'est un cas de section transversale du tendon sous-rotulien avec ablation méthodique de la rotule qui m'a le plus frappé. Alors que tous les mouvements passifs du genou avaient gardé toute leur amplitude, les mouvements actifs d'extension de la jambe sur la cuisse étaient absolument impossibles. La marche ne pouvait s'exécuter qu'à reculons, comme dans les fractures de la rotule. Ce blessé réclamait une ankylose du genou.

Je l'ai opéré dans mon service à Michelet; à grand'peine j'ai pu rétablir la continuité du quadriceps avec le tendon rotulien.

Je crois qu'il est bon de signaler ces faits qui montrent qu'au point de vue *fonctionnel* la technique chirurgicale actuelle, si merveilleuse comme traitement de l'infection et de ses complications immédiates, nous oblige à faire encore quelques réserves.

M. G. Gross. — Je crois que dans la grande majorité des cas, les résultats de l'arthrotomie du genou suivie de suture, selon la technique de Loubat, sont excellents.

Nous avons, mes collaborateurs et moi, reçu des nouvelles d'un certain nombre de nos 80 premiers opérés. Ces résultats seront

publiés prochainement dans une thèse ; or, parmi ces blessés, quelques-uns sont de retour au front, d'autres à leurs dépôts, et présentent une récupération fonctionnelle intégrale.

D'autre part, il est certain qu'une infection légère doit exister et qu'elle n'empêche pas une récupération totale et une réunion par première intention.

Un de mes opérés a présenté de la température pendant 10 jours environ (38°, 38°2), et le résultat a été magnifique.

J'ai déjà insisté sur ces faits dans une communication faite ici même, et le blessé auquel je fais allusion a été vu, à F..., par le professeur Tuffier, en mission sur le front.

M. Broca. — Comme Tixier et Leriche, j'ai vu au Grand Palais de très nombreux blessés ayant subi l'arthrotomie du genou ; fort peu ont retrouvé un genou compatible avec la marche du service armé. Leur proportion relative à celle des opérés est évidemment impossible à établir, mais leur nombre suffit pour prouver qu'il ne faut pas exagérer l'excellence constante des résultats éloignés.

La raideur partielle, parfois même totale, avec plus ou moins d'arthrite sèche est certainement loin d'être rare.

D'ailleurs, qui s'en étonnerait, si on se souvient que les fractures juxta-articulaires fermées se compliquent souvent ainsi, qu'il en est de même pour de simples entorses avec hémarthrose. Et à ce propos, qu'on me permette de dire à M. Gross qu'une température de 38° et 38°5 s'observe très souvent à la suite d'une hémarthrose sans plaie et ne peut, par conséquent, être considérée comme un indice certain d'infection.

Comme Tixier, j'ai vu des cas — ici encore sans qu'une proportion puisse être établie — où la section du tendon rotulien a été suivie d'une impotence grave. Cette section est quelquefois indispensable ; comme l'arthrotomie large dont elle est alors un élément nécessaire, elle a sauvé bien des membres et même bien des vies. Mais il n'en faut pas abuser, comme je vous le disais il n'y a pas longtemps, à propos d'une extraction d'aiguille dans le genou ; à mon sens il faut commencer par une arthrotomie latérale large et entamer, sectionner enfin le tendon, s'il en est besoin, pour une exploration et une opération tout à fait profonde.

M. Quénu. — M'est-il permis de dire que j'avais conseillé, dans ma communication de novembre 1914, la section du tendon rotulien pour l'extraction des corps étrangers, projectiles du genou, dans les limites que vient de préciser M. Broca.

M. SENCERT. — Dans une communication du 9 août dernier, en étudiant les indications de l'extraction primitive des projectiles intra-articulaires du genou, j'avais établi qu'il y a lieu de recourir, suivant les cas, à deux procédés. Si l'examen aux rayons X, pratiqué immédiatement à l'arrivée du blessé, montre qu'il existe un projectile unique, situé dans la jointure, latéralement, au fond pour ainsi dire du petit trajet dont on a l'orifice externe sous les yeux, il faut pratiquer une incision latérale, débrider la plaie et aller ainsi directement cueillir le projectile au fond de son trajet; la résection des bords contus de la petite plaie synoviale et sa suture complètent l'intervention. Dix opérations de ce genre m'ont donné 9 guérisons complètes et 1 insuccès. Si, au contraire, l'examen aux rayons X, la multiplicité des plaies cutanées, montrent qu'il existe un ou plusieurs projectiles situés dans le milieu de la jointure, ou latéralement, mais du côté opposé à l'orifice d'entrée, l'arthrotomie en U, seule, permet d'explorer complètement l'article, d'en enlever les projectiles et les débris de toutes sortes qui vont l'infecter.

Il est clair que les résultats éloignés de cette 2e opération sont plus incertains que ceux de la première. L'incertitude de ces résultats éloignés n'est, sans doute, qu'un petit inconvénient en comparaison des dangers auxquels exposaient les méthodes de jadis, mais elle prouve qu'il faut conserver l'arthrotomie latérale dans les limites des indications établies ci-dessus.

M. TUFFIER. — Loin de moi l'idée de diminuer en rien le progrès réalisé par l'arthrotomie avec suture immédiate dans les plaies du genou, j'en ai établi ici la supériorité en juin 1916. Je l'ai conseillée, enseignée et exécutée dans des nombreuses ambulances pendant toute l'offensive de la Somme, et je l'ai défendue encore ces jours derniers ici même, dans un rapport. C'est un progrès acquis, mais il ne faut pas nous en tenir là et ne pas chercher encore à faire mieux. En vous faisant cette courte communication, j'ai cherché à établir un autre progrès qui consisterait à préciser dans ces cas quelles sont les meilleures opérations, c'est-à-dire celles qui donneront lieu au minimum de troubles ultérieurs de l'articulation.

M. PIERRE DELBET. — Puisqu'on est arrivé à parler de la technique de l'arthrotomie, je demande à en dire un mot.

Avant la guerre, nous faisions déjà des arthrotomies larges. J'en ai fait pour ma part, par exemple, pour réduire les fractures intercondyliennes. Je faisais l'arthrotomie transrotulienne, c'est-à-dire que je sciais transversalement la rotule.

Au front, je ne sache pas que l'on ai fait l'arthrotomie transtubérositaire de Chevrier. On semble avoir fait presque exclusivement l'arthrotomie transligamenteuse.

Il semblait que la réunion du ligament rotulien sectionné se faisait toujours très bien. En tout cas, je n'avais pas vu signaler de cas où elle eût échoué, si bien qu'hier, dans une leçon, je disais qu'il fallait abandonner l'arthrotomie transrotulienne pour l'arthrotomie transligamenteuse.

Ce que vient de nous dire M. Tixier remet ce point en question.

M. Paul Thiéry. — Puisque M. Delbet vient de faire allusion à l'arthrotomie transrotulienne, je tiens à dire que de tout temps je me suis abstenu, dans les arthrotomies larges du genou, de faire la section transversale, soit du ligament soit du tendon rotuliens; ce sont là des formations très peu vasculaires, peu propres à la réunion par première intention; il suffit d'ailleurs d'avoir examiné un ligament rotulien rompu pour constater qu'il est effiloché, semblable à de la filasse ou à du chanvre roui; il est presque avasculaire, ce qui me dissuade d'y pratiquer des sutures lorsqu'on peut faire autrement.

Depuis bien longtemps (je ne puis aujourd'hui préciser, mais on pourrait retrouver une communication de moi sur ce sujet dans les Bulletins d'un Congrès national de chirurgie d'il y a 10 à 15 ans), j'ai pris l'habitude de traiter les arthrites blennorragiques graves du genou par l'arthrotomie très large; de même, je fais les synovectomies du genou par le même procédé. Chaque fois que je veux exposer largement toutes les surfaces articulaires, synoviale et cartilages, je fais l'arthrotomie *transrotulienne transversale*, avec section des ailerons latéraux; le jour ainsi obtenu est considérable et la reconstitution de l'articulation, par suture des ailerons et de la rotule, offre un maximum de solidité.

On pourrait me reprocher l'importance de l'opération qui équivaut à une fracture opératoire de la rotule; bien que j'aie obtenu d'excellents résultats, j'ai récemment pratiqué une opération qui, pour être analogue et donner les mêmes résultats, surtout dans le cas qui est en discussion, paraîtra peut-être moins traumatisante: c'est l'arthrotomie *transrotulienne verticale*.

Elle consiste à inciser à fond et verticalement sur la ligne médiane, le quadriceps, du quart inférieur de la cuisse à la tubérosité antérieure du tibia; la rotule est sciée verticalement. En écartant les valves ainsi formées, on a une vue très large de l'articulation dont la reconstitution est des plus faciles; les deux lèvres de la brèche reviennent spontanément au contact; il est facile de

les suturer, et une fiche enfoncée entre les deux fragments verticaux de la rotule en assure la coaptation ; en tout cas, la laxité articulaire est évitée, le genou reste solide et le quadriceps actif.

M. Mauclaire. — Quand une articulation est infectée, il y a neuf chances sur dix pour qu'il survienne une ankylose presque complète. Mais il y a des cas exceptionnels. J'ai soigné un blessé qui avait une grosse fracture de l'extrémité supérieure du tibia. Une arthrite suppurée survint et j'ai dû mettre un gros drain transversal sous-rotulien. Je retirai le drain au bout d'un mois. Or, ce blessé a conservé une mobilité de flexion des deux tiers. Ce cas exceptionnel est bien étrange. Il prouve qu'il y a des malades qui ne font pas facilement de l'ankylose.

C'est d'ailleurs le seul cas de ce genre que j'ai observé sur une centaine de cas d'arthrite suppurée du genou que j'ai eu à soigner. Suivant les sujets il y a donc des degrés dans cette évolution vers l'ankylose, qui est soit rapide et précoce, soit insidieuse et tardive.

M. Chaput. — Je voudrais traiter deux petits points spéciaux, relatifs aux plaies du genou : 1° la question de l'ankylose ; 2° celle de la section du tendon rotulien.

Pour l'*ankylose* consécutive aux arthrotomies, je pense que toutes ces raideurs ne sont pas fonction d'infection; les malades des hôpitaux peuvent, en effet, se diviser en trois catégories, par rapport à l'ankylose d'immobilisation; les uns, les tuberculeux, ne s'ankylosent jamais par immobilisation des articulations saines; d'autres, les sujets ordinaires, ne s'ankylosent qu'avec des infections articulaires ou des hémarthroses longtemps immobilisées; enfin, d'autres malades, qui constituent une faible minorité, s'ankylosent très facilement et très rapidement, même au niveau des articulations absolument saines, immobilisées même très peu de temps ; j'ai vu des malades qui, à l'occasion d'une contusion du poignet, maintenu en écharpe, présentaient, au bout de quelques jours, des ankyloses incurables des doigts, du coude, et même de l'épaule : ce sont des ankylophiles.

Je pense donc que parmi les arthrotomisés pris sans infection, il en est un certain nombre dont l'ankylose doit être attribuée à l'ankylophilie dont je viens de parler.

La section du tendon rotulien présente des inconvénients considérables ; dans certains cas, la réunion tendineuse ne se produit pas et le malade devient infirme ; dans les cas les plus favorables, la réunion se produit très lentement, comme pour tous les tendons, elle n'est un peu solide qu'au bout d'un mois et elle n'est

très solide qu'au bout de deux mois, et on ne doit pas faire de mobilisation énergique du genou avant ce délai.

C'est pour éviter ces inconvénients que j'ai employé récemment une technique spéciale pour une arthrite suppurée syphilitique; j'ai fait une incision en U, sus-rotulienne, concave en bas, sectionnant le triceps en pleine chair; on obtient ainsi un grand lambeau qu'on rabat en bas et qui donne un jour considérable; j'ai pu, chez ce sujet, explorer largement l'articulation et réséquer toute la synoviale. J'ai ensuite suturé le muscle et la peau avec un drainage filiforme intra-articulaire. La guérison a eu lieu avec conservation des mouvements étendus.

Cette opération de l'incision en U renversé me paraît supérieure à la section du tendon rotulien et même à la section transversale de la rotule qui peut s'infecter et se désunir plus facilement que la section musculaire de l'U renversé.

M. Quénu. — Je ne suis pas de l'avis de MM. Thiéry et Chaput. Il ne faut pas comparer, au point de vue de la réunion, une rupture du tendon rotulien avec une section chirurgicale ; la réunion ne demande pas aussi longtemps que l'a dit M. Chaput. J'ai fait un certain nombre de ces sections et n'ai pas observé de défaut de réunion. Sans doute, si l'articulation suppure, la réunion ne sera pas obtenue, mais il en sera de même avec une suture de la rotule sectionnée.

Rapports écrits.

Rupture de la rate par coup de pied de cheval.
Splénectomie. Guérison,

par le professeur agrégé J. GUYOT (de Bordeaux),

Médecin-major de 1re classe,
Chef de service à l'Ambulance auto-chir. russe.

Rapport de PL. MAUCLAIRE.

Voici tout d'abord l'observation de M. Guyot :

Observation. — B..., âgé de trente-six ans. Le 16 octobre 1916, à 10 heures du matin, cet homme, étant occupé à soigner ses chevaux, fut renversé par une ruade qui l'atteignit dans la région épigastrique. Apporté à l'ambulance, il entre salle 3 dans le service, à 14 heures. État général grave : phénomènes de shock très prononcé, facies froid et grippe, refroidissement général considérable, pas de pouls perceptible.

De suite après l'accident les vomissements sont apparus. A peine installé dans son lit il a un nouveau vomissement abondant et verdâtre; plaintes continuelles, agitation; ni gaz ni urines. On le réchauffe : bottes de ouate, air chaud (appareil de M. Tanton), injection immédiate de caféine et de sérum de Locke sous-cutané.

L'examen du thorax est négatif; pas de fracture de côte ni de lésion endothoracique. On ne trouve pas trace d'ecchymose sur la paroi abdominale.

Le blessé souffre beaucoup du ventre, mais la douleur est diffuse, profonde, sans point maximum bien net. Le ventre est souple, plus que flasque et on ne constate *pas la moindre défense de la paroi*. Il y a de la matité dans les deux fosses iliaques et, quand le blessé se couche sur le côté droit, on constate une matière très nette du flanc correspondant. Malgré les soins qu'on lui prodigue, l'état s'aggrave, le pouls ne se relève pas. Nous diagnostiquons une grosse hémorragie intrapéritonéale.

Opération le 18 octobre, pratiquée 5 *heures après l'accident.*

Anesthésie à l'éther par le médecin auxiliaire P. Martin du Magny :

Aidé de notre assistant le Dr Laroche, nous pratiquons une petite boutonnière dans la région ombilicale : il y a beaucoup de sang liquide et rouge dans le ventre. L'incision est aussitôt agrandie par en haut jusqu'à l'appendice xiphoïde et par en bas jusqu'à quatre travers de doigt au-dessus du pubis. Le sang paraît venir du haut : exploration du foie et de l'espace sous-hépatique négative. La main se porte alors dans l'hypocondre gauche d'où elle ramène de gros caillots : la rate est blessée. Une incision transversale gauche est immédiatement tranchée sur la première donnant un jour et un accès large sur la loge splénique.

Sans le secours du coussin de Mayo-Robson la rate est attirée et facilement extériorisée : elle présente une déchirure profonde au niveau du pôle supérieur qui saigne abondamment et un décollement étendu de toute la capsule sur la face externe de l'organe. Le pédicule vasculaire très court est immédiatement saisi au ras de l'estomac par deux clamps. On assèche la loge splénique dont on extrait encore quelques caillots, puis la cavité abdominale qui contient encore du sang et surtout collecté dans les fosses iliaques et le Douglas.

On procède à la ligature soignée et à double plan avec du catgut n° 3 du pédicule splénique. Inspection négative de l'estomac et de la masse intestinale; grand lavage du péritoine avec une compresse imbibée d'éther. Un drain et une compresse péritonéale sont mis dans la loge splénique et ressortent à l'extrémité gauche de l'incision. Suture minutieuse de la paroi abdominale en trois plans avec de loin en loin des fils de bronze d'aluminium prenant toute l'épaisseur de la paroi.

Avant, pendant et après l'opération, injection sous-cutanée continue de sérum de Locke.

La nuit suivante est assez bonne. On pratique toutes les deux heures une injection alternativement avec caféine, spartéine, huile camphrée, strychnine. Diète absolue.

Le lendemain, 17 *octobre*, le facies est meilleur, la température est de 36°8 le matin et 37°2 le soir; soif intense, langue sèche. On continue le sérum hypodermique (2 litres).

18 *octobre*. — Amélioration sensible, eau glacée additionnée de lait, champagne coupé et glacé.

19 *octobre*. — Le mieux continue. Température, 38°4, le soir; le pouls est bien frappé. L'opéré a, dans la journée, quelques coliques calmées par l'émission de nombreux gaz.

20 *octobre*. — Premier pansement; la mèche et le drain sont enlevés; la ligne de suture est en bon état, pas la moindre rougeur; le ventre est souple et non douloureux.

Les *jours suivants*, amélioration progressive.

Le 24 *octobre*, selle spontanée, abondante, urine 1.500 gr.

2 *novembre*. — On enlève les derniers points de suture : la plaie est complètement cicatrisée sauf un point au niveau de l'orifice de sortie du drain.

20 *novembre*. — On enlève tout pansement; l'anémie profonde dont B... a été atteint a fait place à un état de santé florissant. Cet homme se leva chaque jour, sa paroi soutenue par une ceinture.

Le 5 *décembre* 1916, notre opéré est évacué, complètement guéri, sur Guéret; il a considérablement engraissé et ne conserve de son opération aucun trouble local ou général.

L'*examen de la rate* enlevée montre qu'il s'agit d'un organe augmenté de volume, du poids de 350 grammes et assez friable. A sa partie supéro-interne du côté du hile existe une déchirure étendue et profonde; de plus la capsule qui recouvre la face externe est décollée sur une assez grande surface.

Un interrogatoire ultérieur de ce soldat nous a appris qu'il avait séjourné longtemps en Algérie où il avait eu à différentes reprises des atteintes sérieuses de paludisme.

M. Guyot fait suivre son observation des réflexions suivantes

« Au point de vue clinique cette observation est à rapprocher de celles d'Hubbart et de Latouche par l'*absence complète de défense même localisée de la paroi*. L'importance, dans ce cas, du décollement de la capsule est une particularité anatomo-pathologique qui, à notre connaissance, a été peu signalée. Associée, chez notre opéré, à une déchirure parenchymateuse profonde, elle a certainement joué un rôle important dans la production de l'hémorragie grave dont cet homme était atteint.

« Au point de vue technique opératoire, ayant, dans ce cas, pratiqué une laparotomie médiane d'exploration, nous avons pu apprécier la facilité que donne l'incision transversale gauche branchée sur la première pour explorer l'hypocondre gauche, examiner la loge splénique et pratiquer rapidement chez un homme ayant perdu beaucoup de sang dans la splénectomie.

« Enfin cette observation confirme encore le fait bien connu

que la plupart des cas de rupture de la rate surviennent chez des sujets ayant antérieurement été atteints de paludisme : l'organe enlevé est un viscère malade, plus volumineux, plus viable et par suite plus vulnérable.

« Cette notion a été mise en évidence par von Sury (1) à propos de l'évaluation de la splénectomie dans la médecine des accidents du travail. Cet auteur estime que, par elle-même, cette opération n'entraîne pas de diminution de la capacité ouvrière. Cette opinion nous paraît excessive, mais elle mérite quand même d'attirer l'attention des commissions appelées à statuer, militairement, sur la situation des soldats chez lesquels cette opération aura été pratiquée.

« Les cas de guérison après splénectomie pour rupture de la rate sont assez rares. Demoulin, en 1904, en réunissait sept observations. Dans notre article du *Traité de chirurgie clinique et opératoire*, en collaboration avec M. Chavannaz, nous avons colligé 14 nouveaux cas. »

En somme, cette observation est intéressante. Certes, dans les circonstances actuelles, je ne reprocherai pas à M. Guyot de n'avoir pas fait l'examen du sang chez son opéré à des dates éloignées. C'est là un des côtés intéressants des suites opératoires de la splénectomie.

Je vous propose de remercier M. Guyot de son intéressante observation et de la publier dans nos Bulletins.

Luxdtion compliquée du genou en arrière,

par M. Karajanopoulo.

Rapport de PIERRE DELBET.

M. Karajanopoulo nous a présenté un malade dont l'observation me paraît digne de figurer dans nos Bulletins.

Un garçon de quinze ans, ayant la jambe droite prise dans un caniveau, reçut sur le dos une porte pesante qui le précipita en avant. La cuisse étant entraînée vers l'horizontale, tandis que la jambe était retenue dans la verticale, les ligaments du genou cédèrent et le tibia se luxa complètement en arrière.

(1) Von Sury. *Schweiz. Rundschau für Med.*, 9 septembre 1911.

Le blessé fut immédiatement transporté dans mon service, où il fut soigné par M. Karajanopoulo.

Le creux poplité était éclaté ; la tibiale postérieure ne battait pas ; la jambe était complètement froide et présentait des plaques d'anesthésie complète.

M. Karajanopoulo fit immédiatement sous chloroforme la réduction de la luxation, puis procéda à l'examen du creux poplité que la large plaie rendait facile.

Le paquet vasculo-nerveux est intact, mais le jumeau interne, le poplité et la partie postérieure de la capsule étaient complètement déchirés. On voyait au fond de la plaie les condyles du fémur et les plateaux du tibia.

Après un lavage abondant à la solution de chlorure de magnésium, M. Karajanopoulo fit la suture du poplité et du jumeau en laissant la peau ouverte.

Le lendemain, 9 janvier, l'examen des exsudats de la plaie par la pyoculture montre qu'elle est complètement stérile.

Cette constatation faite, M. Karajanopoulo procéda immédiatement, c'est-à-dire le 10 janvier, à la suture complète, sans drainage, de la plaie cutanée. La réunion se fit par première intention. Vous avez pu constater que le genou a recouvré l'intégrité à peu près complète de ses fonctions ; il est solide et mobile.

Je vous ai présenté, il y a une dizaine d'années, un blessé chez qui j'avais réduit par arthrotomie une luxation du genou rendue irréductible par interposition fibro-musculaire. La restitution fonctionnelle était complète.

Comment un genou, dont les ligaments ont été rompus avec une partie des muscles périarticulaires, peut-il recouvrer à la fois la solidité et la mobilité ? C'est un des phénomènes le plus surprenant de la pathologie, mais c'est la règle.

Dans mon cas, j'avais fait une arthrotomie aseptique. Dans celui de M. Karajanopoulo existait une vaste plaie ouvrant largement l'articulation. Il est bien difficile d'admettre qu'aucun microbe n'y a pénétré. Cependant vingt-quatre heures après, elle était complètement aseptique. Je n'ai pas besoin de vous dire qu'aucun antiseptique ne l'a touchée. Elle a été lavée uniquement avec la solution de chlorure de magnésium.

Je vous propose, Messieurs, de remercier M. Karajanopoulo de nous avoir communiqué sa belle observation.

Les fractures de l'humérus chez les lanceurs de grenades,

par MM. Coze et Rouèche.

Rapport de H. CHAPUT.

Nos confrères Coze et Rouèche nous communiquent trois cas de fractures de l'humérus chez les lanceurs de grenade.

Ces fractures présentent les particularités suivantes, au point de vue de l'étiologie :

Elles sont relativement fréquentes, puisque nos confrères en ont observé 3 en 1916, et qu'un de leurs collègues en a vu 2 en quelques semaines, dans le même régiment.

Les trois cas ont été observés chez des instructeurs, sujets vigoureux, mais qui, en répétant souvent le même effort, paraissent avoir ébranlé à la longue la résistance de l'os, de même qu'en frappant longtemps et à petits coups un bâton sur une surface convexe, on arrive à le briser facilement.

Dans les trois cas en question, les blessés ont lancé la grenade comme une pierre (méthode naturelle), et c'est cette manière qui paraît la plus efficace pour favoriser la fracture ; en effet, depuis quelque temps, on enseigne aux soldats à faire le lancer à la manière anglaise, c'est-à-dire en faisant subir au bras étendu un mouvement de circumduction ; or, on n'a plus observé de fracture du bras depuis l'emploi de cette dernière méthode.

Le mécanisme des fractures paraît être la contraction musculaire ; les fractures musculaires siègent en effet, avec une prédilection marquée, sur l'humérus et Gurlt a relevé 57 fractures de cet os sur 85 fractures musculaires des diverses régions.

Dans l'acte de lancer un objet au loin, l'extrémité inférieure de l'humérus est d'abord placée en haut, en arrière et en dehors ; au moment du lancement, le coude se porte rapidement en avant, en dedans et en bas, puis l'humérus est arrêté brusquement par la contraction du deltoïde, tandis que son extrémité inférieure tend à continuer le mouvement commencé. On conçoit que, dans ces conditions, l'humérus se brise par flexion en dedans, au-dessous du V deltoïdien, à l'endroit le plus fragile, qui paraît correspondre à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur.

Ces fractures présentent les particularités anatomiques suivantes :

Elles sont généralement à 3 fragments ; dans l'observation III, il existait une très longue esquille interne ; dans l'observation II on voit, sur l'épreuve, un fragment cunéiforme situé en dehors, à

sommet interne ; dans l'observation I, il y avait une longue esquille externe.

L'esquille interne semble provenir du fragment inférieur, et l'esquille externe, du fragment supérieur; la fracture est d'abord à deux fragments puis, le mouvement continuant, la longue pointe du fragment le plus aigu se brise à son tour.

Le trait de fracture est oblique en bas et en dehors, sur les deux radiographies de nos confrères.

Dans tous les cas, les blessés ont perçu un craquement rappelant la brisure du bois vert, accompagné d'une vive douleur; dans 2 cas, le bras est retombé inerte; dans l'observation III, le blessé a pu lancer le projectile à une faible distance, malgré la fracture; cette particularité s'explique par la présence d'une très longue esquille interne, faisant attelle, qui a pu contribuer à maintenir les fragments en position et à continuer le mouvement commencé.

Sur les radiographies de l'observation II, on peut constater que l'humérus est plus volumineux que normalement; ce fait, joint à la fragilité anormale de l'os, m'incite à me demander, pour cette observation tout au moins, si la fracture n'a pas été favorisée par des lésions osseuses spécifiques.

Dans le cas où cette hypothèse recevrait confirmation, on pourrait encore se demander : 1° si, dans les cas où l'os n'était pas hypertrophié, il ne s'est pas agi de simple fragilité osseuse d'origine spécifique; 2° si la plupart des fractures par contraction musculaire ne sont pas de nature spécifique.

Quoi qu'il en soit de ces hypothèses, toutes les fractures de nos confrères ont consolidé dans les délais normaux, et sans traitement spécifique, mais j'ajouterai que ce n'est pas là une raison suffisante pour éliminer l'hypothèse de syphilis, car j'ai vu plusieurs fois des fractures spontanées, d'origine syphilitique, avec os volumineux consolidées sans traitement spécifique dans les délais ordinaires.

Conclusions. — 1° Les fractures de l'humérus par contraction musculaire s'observent fréquemment chez les lanceurs de grenade qui pratiquent beaucoup, surtout quand ils emploient la méthode naturelle; elles paraissent se produire par le mécanisme de la flexion de l'humérus en dedans.

2° Elles siègent à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur, le trait est oblique en bas et en dehors, et on observe fréquemment un troisième fragment cortical, mince et long, soit externe, soit interne, faisant attelle.

3° Ces fractures sont peut-être favorisées par la syphilis.

4° Elles consolident ordinairement dans les délais normaux.

Le drainage filiforme en chirurgie de guerre,

par M. L. Moreau,

Médecin de 1re classe de la Marine.

Rapport de H. CHAPUT.

Notre confrère, M. L. Moreau, nous communique plusieurs observations de drainage filiforme (D. fil.), et il les accompagne de judicieuses réflexions sur la valeur comparée du D. fil. et du drainage tubulaire (D. tub).

Dans l'observation II, il s'agit d'une blessure de l'aisselle, avec fracture infectée de l'omoplate; on fait d'abord le D. tub. transosseux, mais le tube ne laisse écouler le pus que par son orifice supérieur, et l'infection est des plus graves; on remplace le drain par des crins, et aussitôt la fièvre tombe, le pus s'écoule librement et la guérison a lieu rapidement.

Dans l'*observation* III, une fracture sous-trochantérienne par coup de feu est infectée, avec décollements remontant au loin dans la fesse. On place d'abord un gros drain et on fait des lavages au Carrel, mais l'infection s'aggrave ainsi que l'état général; on remplace le tube par des crins, et aussitôt la rétention cesse, la fièvre tombe et la guérison se produit rapidement.

Dans l'observation IV, un coup de feu ayant intéressé la région sacro-iliaque se complique d'infection; une fistule conduit dans le canal sacré; la suppuration persiste pendant deux ans avec rétention et fièvre; on remplace les drains par un fil métallique qui traverse le canal sacré; aussitôt, la rétention cesse, une amélioration considérable se produit et la guérison s'achève rapidement.

L'observation V se résume ainsi : fracture par coup de feu du tibia, drainage avec une mèche, rétention dans le canal médullaire de l'os; on draine le tibia avec des fils métalliques traversants; la rétention cesse, la fièvre tombe et la guérison s'effectue rapidement.

L'observation VI a trait à un coup de feu de la fesse avec abcès à prolongement pelvien; la plaie, drainée avec des mèches imbibées de liquide de Delbet, est recouverte d'une fausse membrane; il existe de la rétention purulente avec fièvre et infection.

On fait le D. fil. avec un fil métallique contournant l'épine sciatique; la rétention disparaît, la fièvre tombe, l'état général devient satisfaisant, les fausses membranes sont remplacées par des bourgeons de bonne nature et la guérison ne tarde pas à s'effectuer.

Voici donc plusieurs faits dans lesquels le drainage tubulaire

n'a pu assurer une évacuation satisfaisante du pus; dans l'observation IV, le blessé a eu de la rétention et de la fièvre pendant 2 ans; le drainage filiforme employé ensuite a fait cesser immédiatement la rétention et l'infection et a procuré une guérison rapide; cette démonstration est autrement péremptoire que des guérisons par le seul D. fil.; ici nous avons à la fois, et sur les mêmes malades, la preuve de l'insuffisance du D. tub., et celle de l'efficacité du D. fil.

M. Moreau nous expose encore d'intéressantes considérations sur l'insuffisance du D. tub.; il rappelle son observation II, dans laquelle un tube traversant l'omoplate ne fournissait du pus que par son orifice supérieur sans remédier à la rétention, tandis que le D. fil. réalisa immédiatement un écoulement déclive et fit cesser immédiatement tous les accidents infectieux.

Notre confrère remarque que le drain creux s'oblitère souvent en se coudant au contact d'un os ou d'un tendon, tandis que, dans les mêmes conditions, le drain filiforme draine toujours parfaitement.

Il remarque que, la plupart du temps, le pus ne s'écoule pas par la lumière du drain mais autour de lui, que l'orifice terminal du drain est souvent obturé par le pansement, que le tube tombe souvent soit dans les cavités naturelles, soit dans le pansement, tandis que le fil noué en anse ne saurait exposer aux mêmes inconvénients.

Tandis qu'on est obligé de retirer les tubes pour les désobstruer, il suffit de mobiliser légèrement les fils pour rétablir l'écoulement momentanément arrêté par les concrétions purulentes.

Notre confrère nous signale encore qu'à la partie postérieure du tronc et des membres, les tubes qui émergent obliquement sont aplatis par le poids du corps, tandis que les fils évacuent parfaitement le pus dans les mêmes conditions.

Enfin les drains sont souvent douloureux, et tel malade qui souffrait de son drain ne souffre plus avec le D. fil.

Notre confrère n'a pas renoncé complètement au D. tub.; il commence habituellement par drainer avec des tubes et il n'utilise le D. fil. qu'en cas de rétention, ou quand la suppuration commence à diminuer.

Je lui ferai l'objection suivante : de deux choses l'une, ou bien le D. fil. est supérieur au D. tub., ou bien il lui est inférieur; s'il lui est supérieur dans les cas très graves de rétention septique, pourquoi n'y pas recourir d'emblée dans ces cas septiques et aussi dans les cas moins graves; s'il lui est inférieur, pourquoi y recourir dans les cas graves?

Je suis persuadé que quand M. Moreau aura une expérience plus

considérable du D. fil., il arrivera naturellement, comme cela m'est arrivé à moi-même, à employer partout et toujours le D. fil. et à supprimer définitivement le D. tub.

J'ajouterai quelques réflexions personnelles sur la valeur comparative du D. tub. et du D. fil.

Le D. tub. présente de grands inconvénients; petit, il draine mal, gros, il est douloureux, il fait saigner et suinter la plaie, il joue le rôle de corps étranger et retarde la cicatrisation.

Le tube draine mal par sa cavité, qui est toujours oblitérée par les caillots des plaies récentes, par la fibrine des abcès chauds, par les muscles, par la graisse, par l'épiploon, on a même vu une anse d'intestin s'introduire dans un drain, l'oblitérer et s'y étrangler elle-même.

Les tubes drainent mal par leur surface extérieure parce qu'ils sont volumineux par rapport à l'orifice cutané qui leur livre passage. J'ai constaté bien souvent, après les laparotomies en particulier, que lorsqu'on enlevait un tube qui ne fournissait aucun écoulement, on voyait aussitôt sortir de son trajet des flots de liquide retenus par les caillots du drain, c'est pourquoi j'ai pu dire que les tubes ne drainent vraiment que quand ils viennent d'être enlevés.

Les tubes fonctionnent à contre-sens, ils évacuent mal de dedans en dehors, mais, en revanche, ils conduisent souvent jusqu'au fond de la plaie une infection parfois grave et souvent atténuée.

Au contraire, les fils drainent toujours parfaitement; par leur contact, ils liquéfient les caillots et, leur volume étant toujours très petit par rapport au trajet qui leur livre passage, il en résulte que l'écoulement des sécrétions est toujours facile.

Les fils conduisent le pus à l'extérieur et ne laissent pas entrer l'air ni les agents infectieux; dans plusieurs cas de pleurésies purulentes, j'ai toujours constaté en faisant tousser les malades que le pus ne sortait jamais de la plèvre mélangé d'air et qu'on ne constatait jamais la traumatopnée qui est, au contraire, constante avec le D. tub. de la plèvre.

L'air est à la fois utile et nuisible pour les plaies infectées; il est utile par l'oxygène qui tue les germes, mais il est nuisible pour nos cellules qui ont été construites pour vivre à l'abri de l'atmosphère.

Le D. fil., en s'opposant à l'entrée de l'air dans les plaies infectées par les germes, est plus salutaire que nuisible, car, d'une part, il évite l'irritation des cellules par l'air, et, d'autre part, en assurant l'écoulement incessant du pus, il s'oppose à l'hypertension des collections qui est une condition favorisante pour les

microbes et défavorisante pour nos tissus dont elle compromet la vitalité.

En résumé, les tubes fonctionnent comme une soupape renversée et les fils comme une soupape normale.

Le drainage idéal doit être, à mon avis, *filiforme*, *traversant*, *déclive* et *libre*; par *filiforme*, je veux dire que le drain doit être plein; *traversant* signifie qu'il doit émerger de la plaie par ses deux extrémités; il doit être *déclive* dans la position couchée, et *libre*, c'est-à-dire n'être pas serré dans son trajet.

J'ajouterai enfin que tout diverticule infecté doit être drainé par un fil axial, faute de quoi l'infection continue à évoluer et on est tenté d'accuser la méthode tandis que la technique est seule défectueuse.

Communications.

Postes chirurgicaux avancés,

par R. PICQUÉ, correspondant national.

Le Groupement chirurgical avancé, que vous a décrit M. Proust, nous promet la réalisation d'une réforme qui hante, depuis 30 mois, les chirurgiens de l'Avant.

En effet, lorsque ceux-ci, sous l'empire des nécessités et à la faveur de la stabilisation, eurent amélioré individuellement leurs ambulances, puis vu s'adjoindre à eux les Groupes complémentaires de chirurgie, tandis que s'épanouissaient par ailleurs les Ambulances chirurgicales automobiles, ils aspirèrent à voir synthétiser tous les progrès accomplis en un type d'Ambulance moderne, répondant aux *desiderata* de la chirurgie de guerre actuelle et en rapport avec les conditions tactiques et stratégiques nouvelles.

Ils frémissaient, en effet, de songer qu'après avoir perfectionné leur matériel et expérimenté leur personnel, la poussée libératrice les jetterait un jour sur le sol ravagé par les artilleries, sans abris opératoires ni locaux d'hospitalisation suffisants.

L'Ambulance de demain s'installera en plein air. Elle doit donc être l'hôpital volant, prêt à se suffire à lui-même, en tous lieux et circonstances : M. Proust vous en a esquissé la formule de réalisation ; l'avenir en dira la valeur.

Mais, si souple et si mobile que doive être ce Groupement chirurgical avancé, il y aura déjà beaucoup de blessés avant qu'il ait pu se porter en avant, au travers des positions rompues, sur des

routes défoncées, et niveler le terrain sur lequel auront à s'édifier cellules opératoires, tentes d'hospitalisation et services généraux.

Aussi faut-il, en vue de cette reprise de la guerre de mouvement et surtout pour ses premiers déclanchements, prévoir des organismes chirurgicaux plus avancés encore, volant, au travers des dénivellations du sol, avec un matériel restreint, pour se terrer où ils pourront et porter secours aux blessés intransportables. Ils seront, à côté ou en retrait des postes de secours centraux, ce que M. Proust a schématisé sous le vocable : *Poste d'extrême urgence*. Ils seront, en terrain reconquis, ce qu'étaient les postes chirurgicaux avancés de la période de stabilisation.

C'est ce point que je veux aujourd'hui développer devant vous, en vous soumettant quelques réflexions sur les *Postes chirurgicaux avancés*.

Lorsque, dans une première phase de notre adaptation au cours de cette guerre, la chirurgie eut, par un rétablissement complet de ses doctrines, ramené résolument à l'avant ce qu'il avait été jusqu'alors de règle de reporter à l'arrière et que, de ce fait, fut vaincue l'infection dont les terribles explosions du début avaient sidéré nos lames, nous pûmes jouir, dans le recueillement de la stabilisation, de cette heureuse évolution aseptique des plaies dont je vous traçais jadis le tableau.

Mais il restait une ombre : la mort de ces blessés qui, parvenus jusqu'à nos ambulances grâce aux progrès de la relève et du transport, y mouraient pourtant, dès les premières heures, de shock, c'est-à-dire inhibés et exsangues.

Durant 20 mois de stabilisation sur l'Aisne, ce déchet nous avait peu frappé, car les conditions topographiques permettaient de charger, à l'abri des falaises, les blessés sur auto, presque au sortir des tranchées et de les conduire rapidement, par le plus court chemin, division par division, sur une ligne d'ambulances bien chirurgicalisées où, grâce à une bonne discipline des évacuations, ils nous arrivaient de la 1[e] à la 6[e] heure.

Mais, pendant ce temps, la conception des postes chirurgicaux avancés s'était fait jour, du fait de conditions différentes, en Argonne et en Artois, par exemple. Et, plus le nombre des blessés diminuait, mieux s'imposait aussi à l'esprit la nécessité de leur porter un plus prompt secours, afin de parer au pénible spectacle du blessé arrivant à l'ambulance, saigné par une hémorragie de la fémorale ou du hile ou déjà déficient sous une atteinte abdominale grave.

Cette urgence nous apparut avec pleine évidence sur un autre

terrain où, les nécessités de la défense ayant forcé à reculer les premières ambulances, les blessés graves subissaient, de ce fait, un déchet important; en des circonstances moins critiques, des abris préexistants (casemates, tunnels, caves), eussent permis, là, l'installation de postes chirurgicaux avancés susceptibles de sauver combien d'existences humaines.

Plus tard, en A..., là où Bouvier et Caudrelier, Delay et Lucas-Championnière, abrités dans des maisons à ciel ouvert, avaient été décimés par le bombardement, nous obtenions la création d'un poste sous tôles cintrées, qu'une relève prématurée ne nous permit pas d'inaugurer.

Plus récemment, sur la X..., bien qu'à la veille de la relève, nous avons improvisé en 3 jours, dans un poste de commandement souterrain inoccupé, un poste chirurgical complet, que nous devions occuper 10 jours seulement, mais qui n'en a pas moins exercé ses bienfaits et dont l'expérience nous reste précieuse.

Je voudrais vous décrire ces deux postes : l'un comme type d'organisation préméditée, l'autre comme type d'improvisation et essayer d'en déduire quelques règles, sinon une doctrine, concernant la signification et l'utilisation de ces formations chirurgicales avancées.

Le P. C. A. de C...

Arrivé, en juin 1916, dans la région sauvage où nous avions longtemps nourri le désir de connaître les postes chirurgicaux que nous savions nés sur ce théâtre d'action, nous les trouvâmes dispersés par le bombardement.

Or, les conditions qui les avaient provoqués persistaient. Les premières ambulances se trouvaient, en effet, par suite des dispositions locales, reportées à 18 kilomètres de la droite du secteur, au bout d'une route très mauvaise, dans la première partie de son trajet tout au moins : c'était trop pour les blessés graves que la proximité des adversaires et la lutte de mines rendent particulièrement nombreux dans ce secteur.

Aussi l'urgence apparut, avec la plus parfaite évidence, *le blessé venant tard au chirurgien, de porter celui-ci au-devant de lui* : à notre sens, le poste à ciel ouvert de L... devait être rénové sous des galeries souterraines. En effet, l'expérience étant faite, désormais *un P. C. A. doit être à l'épreuve.*

Deux P. C. A. du front de C... nous en donnaient l'exemple : l'un, pour 100 blessés, sapé en galeries majeures à 5 mètres sous terre; l'autre, pour 20 blessés, abrité sous tôles cintrées au revers d'une colline.

Or, dans la vallée de la B..., les conditions locales se prêtaient à merveille à la réalisation d'un semblable poste. En effet, au revers des crêtes tenues par les combattants, les pentes tombaient abruptes sur la vallée et il suffisait d'en faire l'excursion pour les voir creusées à tous étages de grottes et galeries donnant à l'ensemble un aspect de façade monumentale, dont le rez-de-chaussée, logeant en particulier les postes de secours régimentaires, reposait sur un véritable boulevard suivi par le Decauville.

Il suffirait donc de creuser profondément des galeries perpendiculaires pour avoir un poste chirurgical protégé par toute la hauteur de la colline et s'ouvrant de plain-pied sur le boulevard. Ainsi situé au niveau même des postes de secours, il recevrait les blessés descendus par les boyaux et ravins, directement ou après transport sur brancard roulant caoutchouté, adapté au rail.

Le poste idéal est justement celui qui, se trouvant à la limite de la première position, au niveau des postes régimentaires, reçoit les blessés au sortir même des boyaux, là où finit le transport à bras pour commencer le cahotement du véhicule.

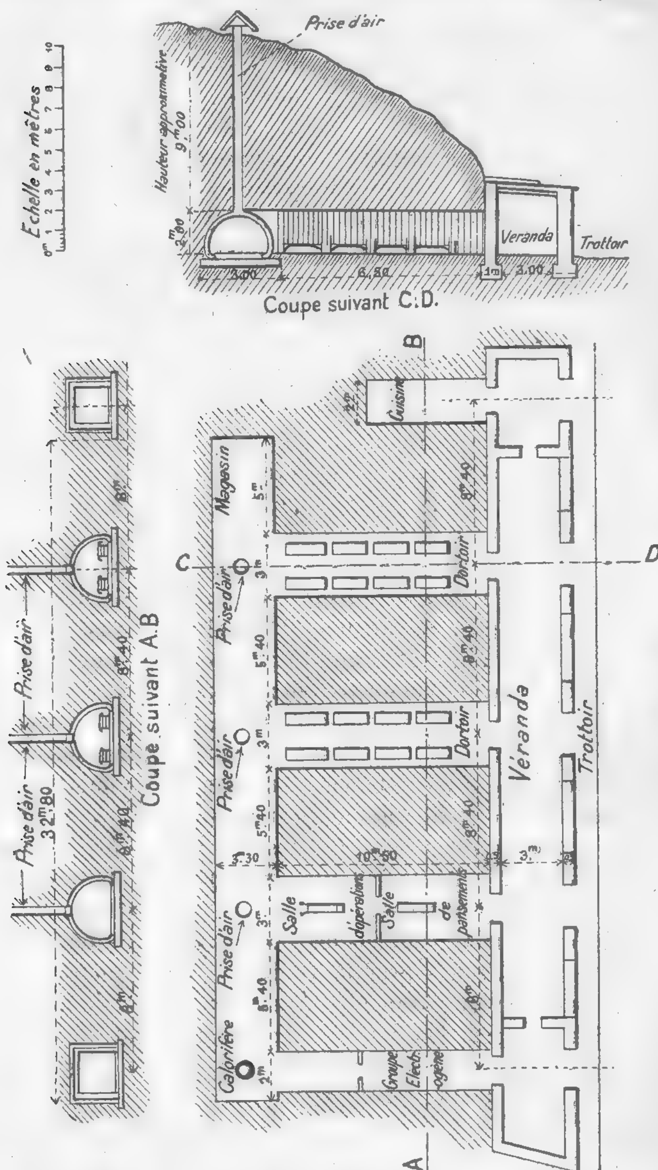
Mais, ainsi situé, un poste chirurgical risque de voir son action salutaire réduite à un secteur très limité de régiment ou de brigade. Et l'on ne peut songer à répéter de semblables organisations d'un bout à l'autre du front qui court encore des Vosges à la mer; car, disposerait-on des chirurgiens nécessaires à les actionner? Il faut donc des conditions topographiques bien spéciales, c'est-à-dire un secteur très dense permettant de concentrer les blessés graves sur l'emplacement choisi. Or, le front en question représente une courbe à convexité Nord encadrant la vallée. En choisissant le débouché du ravin G. répondant au point culminant de l'arc, sept régiments sur huit du C. A. pourraient, avec avantage aiguiller leurs blessés sur le P. C. A., le régiment de gauche ayant, au contraire, plus d'intérêt à les faire descendre d'emblée sur les ambulances.

Un tel poste satisferait donc idéalement aux conditions requises : sécurité, proximité des premières lignes (à 800 mètres du front du régiment proche), extension du secteur d'adduction.

Le principe posé, le plan de l'installation fut calqué sur le poste de X..., c'est-à-dire 3 galeries parallèles (1 pour le service opératoire, 2 pour l'hospitalisation) reliées par deux transversales, profonde (services) et superficielle (accès), le tout en tôles cintrées donnant sur le boulevard par une véranda vitrée; galeries accessoires coffrées pour le calorifère, le groupe électrogène et la cuisine.

Le projet une fois agréé par le Corps d'armée, les travaux furent aussitôt commencés et poussés avec activité par une

section du génie, sous la direction du lieutenant Saulnier, qui mit tout son talent d'architecte à la perfection des joints et drai-



I. — Plan du P. C. A. de C... sur B...

nages destinés à assurer l'étanchéité des parois métalliques indispensables à l'hygiène d'une semblable installation.

Hélas! nous quittions le secteur deux mois après, à la veille de l'achèvement du travail. Nous persistons à penser que le P. C. A.

de C... eût rendu des services appréciables aux grands blessés, si fréquents dans un secteur où la lutte rapprochée met en action tant d'engins de tranchée si puissants (grenades, mines, crapouillots, etc.) qui confèrent aux blessures une gravité extrême se traduisant par la grande proportion des décès précoces en cours de transport vers les ambulances.

LE P. C. A. D'A...

(28 janvier-10 février 1917.)

Le P. C. A. d'A... est né du *principe du secours chirurgical toujours plus avant*, appliqué au cas particulier d'un secteur découvert où, par suite des conditions défavorables de relève et de transport (longueur des boyaux, difficultés de la route), les blessés n'arrivaient à l'ambulance chirurgicale divisionnaire (notre 3/18), d'ailleurs peu adaptée, vu la saison, à l'hospitalisation des blessés graves, que de la 5e à la 10e heure malgré le calme du front, et dans un état de shock accentué résultant essentiellement de l'hémorragie prolongée et de l'infection commençante, accrues d'un refroidissement extrême contre lequel les baraques dont nous disposions ne permettaient pas de lutter efficacement.

Les blessés de la poitrine, de l'abdomen auraient périclité ; les hémorragiques ne pouvaient arriver à temps.

Dans ces conditions, s'imposait la création d'un poste avancé. La proposition en fut aussitôt agréée et un P. C. de division inoccupé mis entièrement à notre disposition.

Organisation. — L'ensemble du P. C. semblait se bien prêter à l'organisation des divers services :

Dans l'abri du général :

Les services opératoires et chambres de blessés;

Dans l'abri de l'artillerie :

Des chambres de blessés;

Dans l'abri du génie :

Des chambres de blessés;

Dans les dépendances :

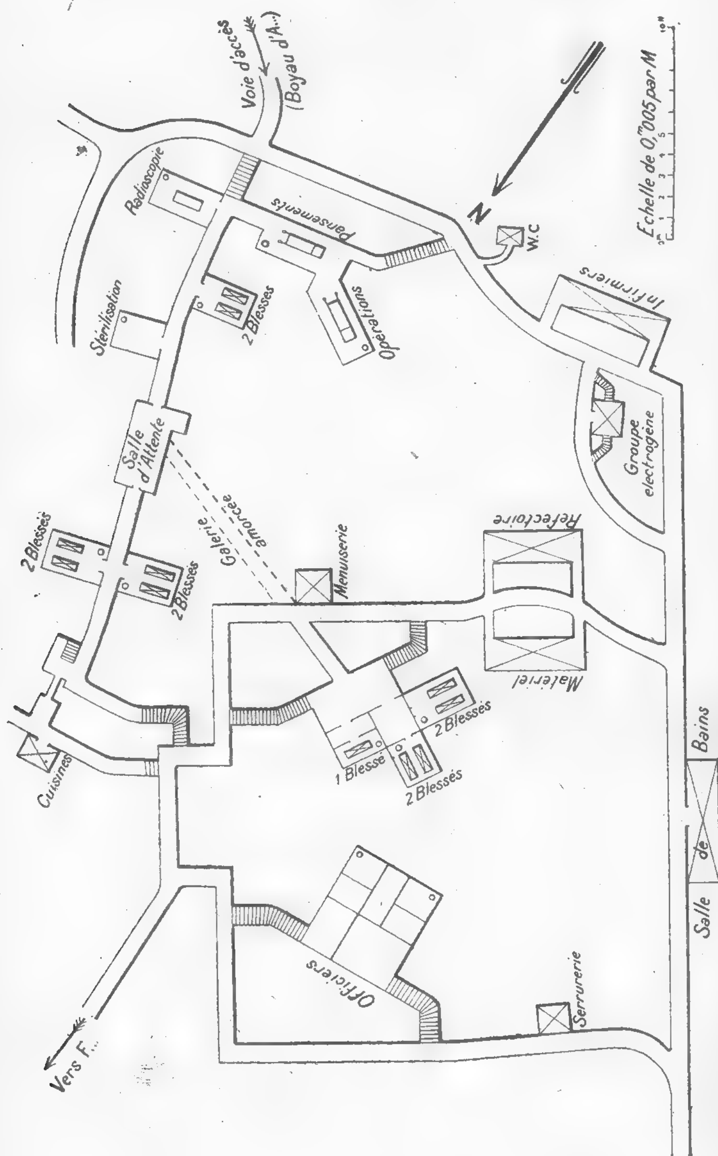
Les infirmiers, les ateliers, le groupe électrogène, etc.

L'abri du général pouvait être divisé en :

1 salle d'attente,
1 salle de radioscopie,
1 salle de pansements simples,
1 salle d'opérations,
1 salle de stérilisation,
3 chambres de blessés à deux lits.

Celui de l'artillerie en 3 chambres à 2 lits.

L'accès en serait aisé par un diverticule du boyau de l'A..... à creuser.



II. — Plan du P.C.A. d'A..., vers F..., boyau d'A...

Mais il fallait adapter les locaux à leur nouvelle utilisation. Aussitôt, l'aménagement commença à l'aide d'une section du génie et de 15 infirmiers de l'ambulance.

Quatre ordres de travaux furent rapidement menés à bien par les sapeurs du lieutenant Saulnier qui avait déjà édifié avec maîtrise le P. C. A. de C.....

1° Forage, dans chaque salle, de deux orifices : l'un pour le chauffage, l'autre pour la ventilation.

2° Coffrage des parois et du plafond, là où il n'existait pas et pose de planchers.

3° Creusement d'un boyau direct, conduisant du boyau de l'A..... à l'entrée du poste. Dans l'escalier, pose d'une rampe avec roulement à galets permettant de descendre les blessés sur brancard jusqu'à la porte des salles d'attente de radioscopie et d'opérations.

4° Amorce d'une galerie de 16 mètres, destinée à relier général à artillerie et à accroître ainsi 5 lits d'hospitalisation.

Pendant ce temps, nos infirmiers, de jour et de nuit, procédaient aux aménagements intérieurs :

1° Badigeonnage à la chaux de tous les locaux.

2° Tenture des salles de radioscopie et de pansements simples à l'aide de draps blancs et de la salle d'opérations en moleskine; revêtement de linoleum sur les planchers réalisant ainsi une asepsie absolue.

3° Montage des étuves, chauffe-linge, rayons X, groupe électrogène.

4° Aménagement des salles de blessés avec lits métalliques, matelas de laine, tables, planchettes, étagères et tables de nuit tapissées de toile cirée blanche.

5° Amorce d'une salle de bains avec baignoire émaillée extraite des ruines du château de B....

Fonctionnement. — Après trois jours, les aménagements étaient assez avancés pour que le fonctionnement pût commencer, les travaux continuant d'autre part.

Vingt-cinq minutes après l'arrivée du matériel chirurgical, nous étions en mesure d'opérer un de ces polyblessés qui justifient au plus haut point la création des postes chirurgicaux avancés.

Au 6e jour, l'installation était complète et, dès lors, nous pouvions jouir du bien-être ressenti par les blessés dans les abris souterrains du P. C. A. comparativement aux baraques difficiles à chauffer de l'ambulance.

Par entente avec les médecins des corps, le blessé nous est annoncé téléphoniquement dès son passage au P. S. et un langage chiffré nous indique même la région atteinte. Tout est préparé et le blessé tombe du boyau dans un abri ouaté où il trouve chauds, l'air, les bouillottes, les draps et couvertures, le sérum artificiel. Il peut être ainsi déshabillé, décapé et réconforté sans le moindre

refroidissement, conditions combien appréciables dans la période où nous avons fonctionné au P. C. A., c'est-à-dire par une température de —10° à —20°. L'aération des locaux est d'ailleurs parfaite grâce au double tuyau de chauffage et de ventilation installé dans chaque pièce. Le P. C. A. doit être, pour des shockés, une véritable étuve à réchauffement.

Le blessé passe de là sous les rayons X, puis à la salle d'opérations. Après l'intervention, il trouve un nid chaud avec une literie confortable.

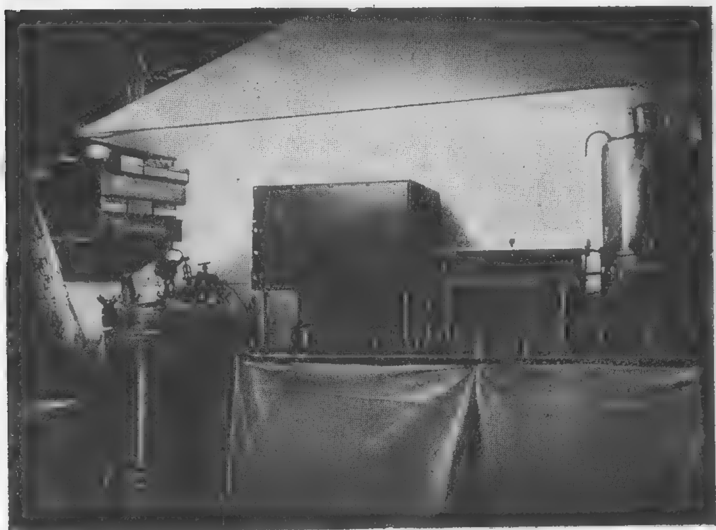


FIG. 1. — P. C. A. d'A... *Préparatoire à stérilisation.*

Le couchage doit être parfait : pas de couchettes de navire superposées, mal éclairées, ne permettant pas l'accès aux blessés et exposant l'un à sentir mourir l'autre au-dessus de lui. Au contraire, il faut pouvoir isoler les blessés par catégories : à ce point de vue, rien ne pouvait se prêter mieux à l'hospitalisation que les chambres particulières à deux lits du P. C. A. d'A.... Elles répondent d'ailleurs à un type commun : la galerie majeure.

Après l'opération, le blessé est constamment assisté : ses officiers le visitent et la croix d'honneur vient vite récompenser sa bravoure et soulager ses souffrances.

Toutes les douceurs lui sont offertes : champagne, crèmes, etc.

Du canon il n'a cure; le bruit lui en parvient à peine sous ces abris moralement à l'épreuve. Ainsi tombe une des objections si souvent faites de loin à la chirurgie avancée. Et l'on en arrive, dans

ce cas particulier, au résultat paradoxal d'un confort au P. C. A. supérieur à celui de l'ambulance.

Dès le 2e 4e ou 6e jour, sauvé *quoad vitam*, abondamment pansé et plâtré, chaudement vêtu de neuf, le blessé quitte le P. C. A. pour l'ambulance mère où l'accompagne un des aides chirurgiens qui tempère la vitesse de l'auto et qui pansera et suivra l'opéré, la liaison restant intime entre l'ambulance et son antenne.

Le *personnel* chirurgical est composé d'une équipe complète :

1 chirurgien, 1 aide-chirurgien, 1 anesthésiste, 1 radiologue,

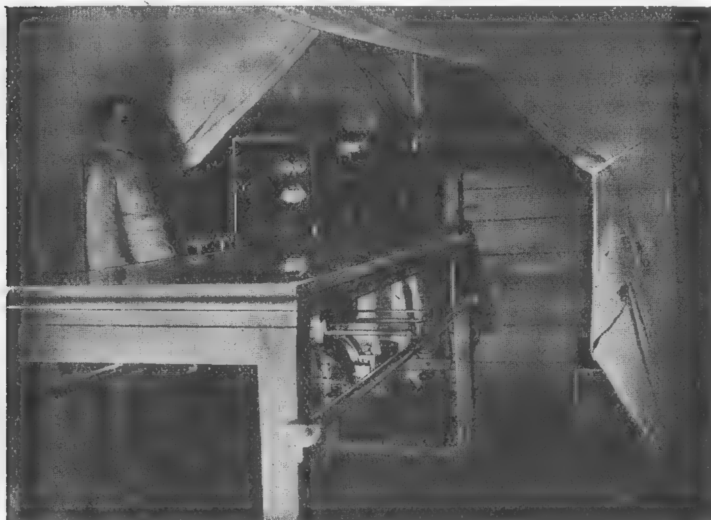


Fig. 2. — P.C.A. d'A... *Salle de radioscopie.*

1 étudiant, 1 stérilisateur, 1 coiffeur, 1 aide indirect, 1 secrétaire, avec brancardiers et infirmiers de salle dressés.

Ce personnel technique est complété par les ouvriers spécialisés depuis 30 mois dans l'aménagement rapide des services opératoires et dont il ne faut pas méconnaître la nécessité inéluctable, si l'on ne veut pas voir paralysée l'action des ambulances chirurgicales au moment où elles auront à s'installer en terrain dévasté.

L'équipe chirurgicale doit être complète et aussi parfaite que possible. Dans ce but, la première qualité est la fixité : la chirurgie avancée est une mission à laquelle il faut se donner corps et âme, sans esprit de relève.

L'alternance des équipes, tout au moins à court terme, nuit à l'harmonie et au rendement.

Tout au plus peut-on faire passer par roulement, au P. C. A.,

successivement tout le personnel compétent de l'ambulance. Mais il faut une base permanente : le chirurgien en chef et ses aides habituels.

Si notre fonctionnement s'était poursuivi à A...., nous aurions relevé, tous les 8 jours, un de nos aides-chirurgiens emmenant avec lui à P.... les opérés de la semaine, surtout dans le but d'assurer la continuité éclairée des soins et la liaison entre les deux sections de l'ambulance.

La stérilisation se fait sur place, car il faut se suffire à soi-même en toutes circonstances, et ne pas avoir à compter sur l'ambulance mère au cas où les besoins viendraient à dépasser les prévisions. Le matériel est aisément transportable : autoclave, Poupinel, bouilleur à eau, chauffe-linge (1), jeux opératoires préparés.

Résultats. — Les résultats obtenus sur la série des blessés reçus au P. C. A. d'A.... s'inscrivent tout à l'actif de la chirurgie avancée et en imposent l'extension.

Les 18 blessés reçus en 10 jours peuvent, en effet, se répartir ainsi :

1° 3 polyblessés très graves chez lesquels la multiplicité et l'importance des lésions sont restées au-dessous de la thérapeutique :

Bro..., du ...e rég. d'inf. — Perforations multiples par éclats d'obus.

1° Perforation de l'œil droit : énucléation du globe.

2° Perforation incomplète du crâne : trépanation avec extraction d'une embarrure.

3° Perforation incomplète du bras droit. Débridement et extraction de projectile.

4° Perforation incomplète de la main droite. Débridement et extraction de projectile.

5° Perforation incomplète cuisse droite. Débridement et extraction de projectile.

6° Perforation incomplète genou droit avec ouverture de l'articulation. Arthrotomie, extraction du projectile. Suture primitive.

7° Perforation incomplète jambe droite avec section des vaisseaux tibiaux postérieurs. Débridement et ligature.

8° Perforation incomplète cuisse gauche : débridement et extraction de projectile.

9° Fracas de la jambe gauche : désarticulation du genou.

Mort à la 36e heure.

Ni..., du ...e génie. — Double perforation incomplète des régions hypocondriaque et lombaire gauches par éclats d'obus, avec section complète du rein et pénétration thoraco-abdominale. Néphrectomie.

Mort à la 15e heure.

(1) Dont nous sommes reconnaissant au Comité central des Secours américains.

Ratt..., du ...e rég. d'inf. — Perforations multiples par éclats d'obus.
1° Fracas de l'omoplate gauche. Esquillectomie. Suture primitive.
2° Perforation incomplète de l'hémithorax gauche avec pénétration pleuro-pulmonaire. Débridement du trajet et suture de la plèvre.
3° à 7° Débridement de multiples trajets transmusculaires.
Mort à la 28e heure.

2° 3 blessés très graves saignés à blanc, mais chez lesquels la multiplicité moindre des lésions a permis une intervention rapide et salutaire.

Ber..., du ...e d'art. — Amputation traumatique du bras gauche et perforation incomplète de la région scapulaire par éclats d'obus. Régularisation. Suture primitive incomplète. Réunion *per primam.*
Guérison.

Ler..., du ...e rég. d'inf. — Perforation de la cuisse droite au tiers moyen, compliquée de section de l'artère fémorale et de déchirure latérale de la veine. Ligature des vaisseaux fémoraux et extraction du projectile. Suture primitive partielle.
2° Perforation incomplète du poignet droit. Extraction du projectile. Suture primitive.
3° Perforation incomplète de l'avant-bras et de l'épaule droite : débridement.
Guérison.
(Opérateur : M. Lacoste.)

Ch..., aspirant, au ...e rég. d'inf. — Blessures multiples par éclats d'obus, dont :
1° Un fracas de la jambe droite avec hémorragie grave, le blessé mourant. Désarticulation rapide du genou. Suture primitive totale.
2° Perforation incomplète de la cuisse droite. Débridement, extraction projectile. Suture primitive.
Guérison. Évacué au 8e jour, après l'ablation des fils, toutes les plaies cicatrisées par première intention.

Ces blessés, arrivés déjà exsangues au P. C. A., sont de ceux qui ne parviennent que morts ou mourants à l'ambulance et ne peuvent subir les frais de l'intervention, chacun connaît le pronostic grave des fracas des membres avec lésions vasculaires et des blessures des vaisseaux fémoraux. Le salut de ces trois blessés doit être mis avec conviction à l'actif de la chirurgie avancée.

3° 8 blessés moyens ont bénéficié de la chirurgie avancée par l'évolution favorable de leurs plaies, immédiatement désinfectées et suturées primitivement.

1° Man..., du ...e rég. d'art. — Perforation incomplète, région dorsolombaire et scapulaire gauches par éclats de canon, avec fracas de trois apophyses épineuses dorsales. Esquillectomie. Suture primitive. Succès.

2° Ley..., du ...e rég. d'inf. — Perforations multiples par éclats d'obus, lombes et mollet. Débridement. Extraction projectile. Suture primitive. Succès.

3° Mat..., du ...e rég. d'inf. — Perforation incomplète par éclats d'obus de la région lombo-vertébrale gauche avec syndrome para-péritonéal. Débridement et suture primitive. Succès.

Deux fractures de jambes par éclat d'obus, dont une double, ont pu, après désinfection et extraction de projectile, être transformées en fractures fermées par la suture primitive partielle ou totale.

Les blessés ont été évacués apyrétiques et sans réaction locale au 6e jour. Mais le temps d'observation n'a pas été suffisant pour permettre de juger avec rigueur des suites.

4° Roy..., du ...e rég. d'inf. Perforation double de la jambe droite, incomplète au tiers moyen, avec inclusion projectilaire complète au tiers inférieur. Esquillectomie, extraction du projectile supérieur. Suture primitive partielle avec drainage. Ablation des drains au 2e jour. Réunion parfaite au 6e.

5° Cam..., du ...e d'inf. — Perforation incomplète jambe droite au tiers inférieur avec fracture du tibia. Débridement à la 1re heure. Détersion du foyer. Suture primitive totale.

6° Sarr..., du ...e d'art. — Perforation incomplète, région antérieure jambe gauche et éminence thénar droite par éclats d'obus. Débridement, extraction des projectiles. Suture primitive. Succès.

Dans deux cas, la suture primitive a échoué et l'irrigation à la Carrel a dû être instituée.

7° Las..., du ...e d'art. — Perforation incomplète fesse gauche avec déchirure des vaisseaux fessiers et inclusion d'un gros éclat dans le col du fémur fracturé. Ligature des vaisseaux fessiers. Extraction du projectile et évidement du col. Suture primitive partielle. Au 6e jour, réaction inflammatoire; désunion et Carrel. Détersion rapide.

8° In..., du ...e rég. d'inf. — Perforation incomplète région externe coude droit par éclat d'obus. Débridement et extraction d'un éclat d'obus au tiers moyen face postérieure avant-bras. Suture primitive avec drainage. Au 3e jour, réaction inflammatoire. Désunion et Carrel.

4° 4 blessés légers ont pu être suturés primitivement après détersion et extraction de projectiles.

Au 8e jour, ils étaient cicatrisés par première intention et récupérables, point intéressant pour la conservation des effectifs.

La *suture primitive* a été pratiquée dans tous les cas :

5 fois totale.	avec	5 succès.
7 fois partielle	avec	3 succès, 3 insuccès, 1/2 succès.

donnant au total 70 p. 100 de succès, bien qu'en période d'installation. Est-il permis de signaler quelle simplicité dans les suites, quelle diminution dans la durée de cicatrisation et quel avantage au point de vue de la récupération des hommes, résultent de cette réunion *per primam* ?

Dans les trois cas où la suture primitive n'a pas réussi, le Carrel a été institué avantageusement et continué à P...

En somme, les caractéristiques de cette chirurgie avancée sont :

L'humanité dans les soins ;

Le salut d'un nombre important d'existences, vouées par l'évacuation à la mort ;

La simplicité dans les suites, résultant non seulement de la prévention de l'infection, mais encore du succès presque assuré de la réunion primitive dans les cas les plus graves, idéal actuel de la chirurgie de guerre.

L'expérience faite à A..., bien que courte, nous confirme dans les principes que nous avions énoncés à propos du poste de C...

Dès que les conditions d'évacuation sur les ambulances ne satisfont plus aux *desiderata* fondamentaux de rapidité et de confort, il faut créer un poste chirurgical avancé.

Celui-ci a son lieu d'élection sur la 1re position même, au niveau des postes de secours régimentaires, ou, à défaut, au relais de brancardiers, là où cesse le transport à bras pour commencer le trajet en automobile.

Il doit être parfait comme organisation ; car pourquoi retenir un blessé près de la ligne pour lui offrir des conditions précaires de salut?

Nous insistons tout particulièrement sur l'urgence de l'examen des blessés aux rayons X. Nous disposons, dans ce but, pour le P.C.A., en dehors du Groupe complémentaire restant à l'ambulance, d'un groupe électrogène et d'un groupe radiologique (1) avec table de Réchou, répartis en des caisses très mobiles, pas-

(1) Nous ne saurions trop exprimer notre gratitude au ministre qui nous a accordé l'un et à Mme Curie, donatrice de l'autre.

sant dans les boyaux et, par suite, faciles à amener à pied d'œuvre comme le reste du matériel chirurgical.

Certains pensent que l'on peut se passer des rayons X au poste avancé. Ils n'ont pas saisi le caractère fondamental de cette intervention précoce qui, pour être salutaire, doit être idéale et définitive : à quoi servirait d'avoir désarticulé un genou et obtenu une réunion par première intention, si le blessé pouvait rester exposé à une gangrène gazeuse développée autour d'un minime éclat oublié dans la cuisse? Que signifierait une thoracotomie pra-



Fig. 3. — P. C. A. d'A... *Salle de pansements simples.*

tiquée dans les meilleures conditions de précocité pour l'arrêt d'une hémorragie pulmonaire, si le blessé devait mourir d'une péritonite due à la pénétration secondaire d'un projectile du thorax dans l'abdomen? Dans ce cas, la radioscopie préviendra une intervention inutile ou l'aiguillera dans une direction raisonnable.

Nous avons, deux fois jadis, faute de rayons X, ouvert un ventre, sans dommage heureusement, pour des blessures du thorax accompagnées d'un syndrome parapéritonéal : la radioscopie eût évité deux laparotomies inutiles, en nous montrant le projectile tombé dans le cul-de-sac diaphragmatique, d'où il provoquait une contracture pariétale de défense.

Il n'est donc pas admissible que ce précieux moyen d'investigation manque aux blessés qui en on le plus besoin, c'est-à-dire

aux viscéraux pour lesquels un plan d'action bref et décisif doit être réglé en un éclair; aux polyblessés, pour lesquels il importe tant d'établir avec le plus de précision la gravité respective des lésions, afin de pouvoir conduire une longue intervention avec le plus d'économie de temps. En un mot, l'opération doit être éclairée de tous les moyens d'investigation ou ne pas être.

Il n'y a pas deux chirurgies; celle du fini et celle de l'à peu



FIG. 4. — P.C.A. d'A... *Salle d'opérations.*

près. Plus on opère avant, plus il faut être parfait puisque tous les atouts sont encore au jeu du côté du blessé.

Indications. — Ainsi compris, un poste chirurgical avancé sera réservé en principe aux grands intransportables. D'abord aux mourants auxquels il faut assurer humainement une fin calme sur place, quitte à éloigner ensuite leur dépouille du front d'engagement vers un cimetière protégé.

Ensuite aux shockés, c'est-à-dire ceux qu'il faut préserver des heurts et remonter avant l'opération :

Les polyblessés sont de ceux qui justifient le plus la création de postes chirurgicaux avancés. Ils meurent, en effet, de shock après l'évacuation, l'arrêt près des lignes les y soustrait et l'intervention précoce les sauvera dans une proportion appréciable avec

une bonne installation et de l'entraînement à opérer ces sortes de blessés.

Il faut, en effet, pendant qu'on remonte leur état général, savoir opérer ces blessés ni trop ni pas assez, en faisant avec bon sens la part du feu entre les lésions dont le traitement est urgent et celles qui peuvent attendre pendant 24 ou 48 heures le relèvement de l'état général. C'est d'une appréciation clinique fort délicate.

On pratiquera la laparotomie au poste avancé : sinon qu'y ferait-on?



Fig. 5. — P.C.A. d'A... *Salle d'opérations.*
Blessé Roy... : Perforation double du tibia.

C'est là aussi qu'un chirurgien vivant de longs mois pourrait se faire une opinion sur les indications et la valeur de la thoracotomie primitive sur laquelle M. P. Duval avec verve a excité notre attention.

On fera l'hémostase des gros troncs vasculaires dont les lésions parviennent si rarement à temps aux ambulances.

On désinfectera et immobilisera d'emblée dans de confortables appareils plâtrés, pour ne les évacuer qu'après quelques jours sur le centre spécial, les grands fracturés, du fémur en particulier, que mon collègue et ami Heitz-Boyer vous montrait récemment pouvoir faire sans dommage les frais d'une longue évacuation, mais auxquels j'avais pourtant rêvé d'épargner l'évacuation d'emblée.

De même, si de beaux succès de réunion aseptique de plaies articulaires ont pu vous être montrés fréquemment après 24 heures et parfois jusqu'à 71 heures, combien je suis plus rassuré sur l'avenir d'un blessé quand, après l'avoir débarrassé à la 2e heure d'un projectile intrasynovial, je l'évacue, après quelques jours, dans un bon appareil plâtré soit sur l'ambulance mère, soit sur le service spécial, où je lui sais assurée la perfection des soins consécutifs.

Telles sont les indications principales de la chirurgie avancée;



Fig. 6. — P.C.A. d'A... *Chambre de blessés.*
Blessé Cho... : Désarticulation du genou.

mais pratiquement, dès que le poste est créé, tous les blessés passent par lui et il n'y a, en stabilisation, quand le nombre en est insignifiant, qu'avantage à cela, si délicat est, avant intervention, le départ de la gravité respective des plaies; c'est, d'autre part, le succès assuré de la suture primitive.

Le poste n'est pas pour cela encombré, car il n'est qu'un lieu de passage où le blessé séjourne de 1 à 8 jours. Et c'est à la prévoyance et au sens du chirurgien d'en régler le débit.

En somme, le rôle du P. C. A. est humanitaire par les vies humaines qu'il sauve, éducateur par sa liaison avec les postes régimentaires dont il contribuera au perfectionnement, moral par la sécurité que sa présence inspire aux combattants.

En effet, au rôle humanitaire que je viens de vous démontrer chirurgicalement s'en ajoute un moral non moins élevé ; le soldat sent ainsi près de lui le refuge qu'il sait le mieux en mesure, le jour venu, de sauver son existence. Le temps n'est plus où le blessé, surtout grave, ne soupirait qu'une prière : être évacué. Le soldat a suivi, comme nous, l'évolution améliorée des plaies de guerre et, tandis que son endurance se forgeait sous le feu, son bon sens comprenait qu'il est parfois meilleur, une fois blessé, de rester le temps voulu là où peut se trouver le meilleur secours.

Il s'y ajoute aussi un rôle éducateur, également important: la liaison cordiale et technique avec les valeureux médecins de bataillon et de régiment, trop isolés, qui trouveront dans le contact du chirurgien un intérêt plus grand à l'observation des plaies de guerre, se perfectionneront dans le traitement premier de celles-ci et verront en même temps se moderniser leurs postes dans le sens que je vous indiquais jadis : être en mesure partout de poser, après débridement large, une pince sur la plaie vasculaire menaçante; introduire à temps une canule dans la trachée d'un asphyxique; achever une amputation traumatique par la régularisation et l'hémostase du moignon.

Or, pour satisfaire à ces indications d'extrême urgence comme pour panser « chirurgicalement » la masse des blessés, il faut : d'une part, dans l'organisation, une réforme que vous a laissée entrevoir M. Proust; d'autre part, dans le fonctionnement, une discipline que la liaison avec le chirurgien est de nature à développer.

Mais, à côté des postes avancés préconçus et édifiés dès la stabilisation, l'expérience d'A... nous a montré les espoirs que l'on pouvait fonder dans la guerre de demain sur les abris souterrains préexistants, instantanément adaptés à un rôle chirurgical.

Au travers des positions rompues, il restera des P. C.; dans les centres de résistance conquis, il subsistera des caves organisées défensivement, qui seront le premier abri utilisable par nos éléments chirurgicaux avancés.

On peut ainsi concevoir que les anciennes ambulances ou les groupements chirurgicaux type 1917, ne pouvant dépasser dès le premier bond la zone dévastée, détacheront au travers de celles-ci des antennes volantes allant, à l'aide de voitures à deux roues, se fixer pour quelques jours dans des abris souterrains d'adaptation chirurgicale improvisée, avant d'être rejointes par les formations mères. L'esprit doit se préparer à ces nécessités de demain.

Conclusions.

I. — Lorsque le blessé vient tard au chirurgien, celui-ci doit se porter au-devant de lui.

La création d'un poste chirurgical avancé, inutile quand les automobiles, poussées loin vers les postes de secours, ramènent vite les blessés à l'ambulance proche, s'impose dès que le trajet s'allonge soit en boyaux, soit sur route, soit aux deux étapes de l'évacuation.

Il représente alors une antenne de l'ambulance chirurgicale divisionnaire (groupement chirurgical avancé), dont il est partie intégrante.

II. — Le lieu d'élection d'un P. C. A. est à la limite de la première position, soit au niveau même des postes de secours et du poste central en particulier (poste d'extrême urgence), soit au plus loin à proximité du poste de brancardiers divisionnaires, là où finit le transport à bras pour commencer le trajet en automobile

III. — Un P. C. A doit être installé sous des abris *à l'épreuve*, présentant un développement suffisant pour l'organisation d'un service opératoire complet (salles d'attente, de pansement simple, de radioscopie, d'opération, de stérilisation) et pour l'hospitalisation convenable de 20 blessés (pour une division) en stabilisation.

IV. — Le confort doit y être parfait :

1° Etanchéité absolue des parois par un coffrage satisfaisant des galeries ou un jointement parfait des tôles cintrées.

2° Ventilation par des cheminées d'aération munies, comme les accès, de dispositifs de protection contre les gaz.

3° Chauffage central dans les installations préméditées, poêles pour les improvisées.

4° Eclairage électrique (avec acétylène de secours).

5° Service opératoire aseptique ; parois ripolinisées, tendues de toile cirée ou de draps ; ciment, carreau ou linoleum à terre.

Outillage chirurgical complet, rayons X y compris.

Stérilisation *in situ*.

6° Salles ou chambres à literie confortable. Isolement des blessés par catégories (préléthaux en particulier).

V. — Le personnel comprend une équipe chirurgicale complète et des infirmiers spécialisés.

Il est fixe en totalité ou en partie : la relève intermittente des aides-chirurgiens développe leur expérience et éclaire la continuité des soins aux opérés évacués du P. C. A. sur l'ambulance mère.

VI. — L'indication fondamentale du traitement au P. C. A. est

le shock, que celui-ci tienne à l'un ou l'autre des trois éléments fondamentaux : inhibition, hémorragie, infection.

D'où : mourants ; polyblessés ; lésions de la poitrine et de l'abdomen ; hémorragies des gros troncs ; fracas des membres, ressortissent à l'action chirurgicale avancée.

Relèvement de l'état général, hémostase et désinfection en constituent les buts thérapeutiques.

Les conditions de lieu et de moment déterminent l'extension ou la restriction de ces indications : le chirurgien règle le débit.

VII. — Le P. C. A. assure la liaison entre les postes de secours et l'ambulance chirurgicale : son action est *humanitaire*, *morale* et *éducative*.

En période de mouvement, il est le premier point d'appui que jette la formation chirurgicale sur le terrain conquis.

Sur la suture primitive des plaies par projectiles de guerre (1),

par DERACHE, correspondant étranger.

De plus en plus, la chirurgie de guerre évolue vers l'application des principes de la chirurgie du temps de paix.

Le traitement des plaies des parties molles par projectiles de guerre n'échappe pas à cette règle. Nous avons vu le traitement des plaies des articulations et notamment de celles de l'articulation du genou suivre l'un des premiers cette évolution. Et aujourd'hui, je crois qu'il n'est plus personne qui n'admette que la thérapeutique de choix à appliquer souvent aux plaies du genou, c'est le nettoyage de l'article après arthrotomie et suture primitive de la synoviale et de la peau sans drainage.

M. Delore (2), en juillet 1915, avait pratiqué cette intervention avec succès, moi-même en septembre 1915 (3), j'ai souvent appliqué ce mode de traitement et, depuis, les observations et les succès se sont multipliés.

Au début de l'année 1916, M. Cunéo a préconisé, dans une communication à la Société de Chirurgie, pour le traitement des plaies des parties molles la suture primitive, et M. Gaudier (de Lille) a de son côté, dans de nombreux travaux, vanté la valeur de la méthode.

(1) Lecture faite en séance à la Société de Chirurgie le 8 novembre 1916.
(2) Delore et Kocher. *Presse Médicale*, 25 novembre 1915.
(3) Rapport Mauclaire. Société de Chirurgie, 18 octobre 1916.

Cette modification dans le traitement des blessures des parties molles ne s'est pas faite d'emblée, elle est la résultante de beaucoup de facteurs et notamment de l'observation de l'évolution des plaies.

Si, au début de la guerre, on avait préconisé cette thérapeutique, quel est le chirurgien qui eût osé l'appliquer. A ce moment, tous, nous étions terrorisés par les infections graves et rapides que nous avions tous les jours sous les yeux. Pour nous, le seul traitement sage et prudent était le débridement large des plaies. Mais, petit à petit, notre conception s'est modifiée avec les circonstances, les blessés nous étaient amenés beaucoup plus rapidement, deux ou trois heures après leurs blessures; notre technique, nos installations s'étaient améliorées.

Les infections graves devenaient de moins en moins fréquentes et, par une série d'échelons successifs, nous étions amenés à considérer comme possible la suture primitive de bien des plaies de guerre.

Il me paraît intéressant d'esquisser rapidement les diverses phases par lesquelles nous avons passé pour en arriver à la suture primitive.

D'abord, nous avons tenté avec succès des rapprochements secondaires et nous nous sommes efforcés de diminuer le large étalement des masses musculaires par l'application de bandelettes de diachylon. Ce moyen de rapprochement des plaies nous a donné les meilleurs résultats.

M. Carrel, grâce aux examens bactériologiques des sécrétions qu'il pratiquait, démontra la possibilité de stériliser des plaies de guerre au bout d'une dizaine de jours et il donna de précieuses indications sur la suture secondaire de ces plaies.

Dès ce moment, nous prenions l'habitude de faire examiner par notre chef de laboratoire, M. Tonneau, les frottis des plaies et d'établir une formule microbienne des surfaces bourgeonnantes. Nous voyons qu'après un certain temps les plaies ne contiennent plus de germes. Cette diminution rapide du taux microbien peut être envisagée comme une auto-stérilisation des plaies.

Cette stérilisation étant obtenue nous autorisait à pratiquer la suture secondaire et, pendant toute une période, nous en avons pratiqué un grand nombre avec succès.

Mais le fait qu'une cavité articulaire en puissance d'infection pouvait être nettoyée d'emblée assez pour que s'arrêtât le processus d'infection et permit de faire une suture primitive de l'article avec toutes chances de succès, nous fit admettre qu'une thérapeutique analogue pouvait être appliquée au traitement des plaies des parties molles.

Si celles-ci étaient soumises dans les premières heures qui suivent le traumatisme à un nettoyage minutieux, si elles étaient débarrassées de toute particule souillée ou nécrosée, n'était-il pas permis de croire que l'on pût prévenir la pullulation microbienne.

Les recherches de MM. Policard et Phelip nous autorisaient à compter sur la réussite possible d'une stérilisation primitive des plaies.

Si, comme l'indiquent ces auteurs, le pullulement microbien ne s'effectue que vers la 9e heure, tous les blessés soignés avant cette limite fatale pouvaient bénéficier de la chance d'être aseptisés.

Un blessé nous arrivant avant la 9e heure, nous étions autorisés à tenter, après les soins exigés par la blessure, une suture primitive des bords de la plaie, intervention qui raccourcirait singulièrement le temps nécessaire à la guérison, supprimerait de nombreux pansements et, partant, diminuerait les souffrances du blessé. Nous étions d'autant plus autorisés à le faire que nous avions pratiqué avec succès, après 48 heures, le rapprochement des bords de plaies nettoyées à leur arrivée. Ces sutures ont parfaitement tenu sans que la moindre hyperthermie ait traduit l'infection.

D'ailleurs, en temps de paix, combien de blessures accidentelles ne suture-t-on pas avec succès? Et cette méthode qui semblait naturelle pour les plaies des accidents de travail, par exemple, devrait-elle être tenue pour mauvaise, exceptionnelle ou dangereuse pour les plaies de guerre? Nous ne le pensons pas.

La crainte de l'infection gangreneuse nous a fait appliquer d'abord la suture primitive aux plaies par balle de fusil et les réussites constantes que nous avons obtenues nous ont amenés à suturer les plaies par éclat d'obus des parties molles et même de plaies s'accompagnant de fractures osseuses.

Voici maintenant quelles sont les conditions de réussite de ces sutures.

Il est de première importance que l'opération soit pratiquée dans les premières heures avant que la prolifération microbienne soit appréciable dans le véritable milieu de culture que constituent les tissus contus ou nécrosés. Les nombreux travaux publiés jusqu'à ce jour sur la flore microbienne des plaies de guerre ne laissent aucun doute à ce sujet. L'éclat d'obus apporte avec lui l'infection et du même coup prépare le milieu où doit se développer cette infection.

Dans un tissu bien vivant, les bactéries apportées par l'éclat ne se développent pas avec la virulence que nous lui connaissons. Mais, dans les plaies de guerre, les tissus sont broyés, contus. La stupeur des muscles, cet état d'anémie des tissus causée par des

thromboses vasculaires et suivie très rapidement de nécrose, favorise la multiplication bactérienne qui n'est plus entravée par la défense organique véritablement paralysée.

Dans ces conditions, l'extraction du projectile, si elle est indispensable, n'est pas le seul point principal du traitement. Ce qu'il faut également, c'est changer l'ambiance de la plaie de façon que ne puisse se produire la multiplication des germes. Il faut donc réséquer, abraser tout élément nécrosé dont la protéolyse constituerait un milieu favorable au développement des germes.

L'excision précoce des tissus voués à la protéolyse supprimera l'établissement d'un milieu de culture, elle permettra, en outre, de mettre en présence des microbes qui pourraient rester dans la plaie, des tissus vivants nouveaux capables de résister.

Dans ce but, voici comment nous opérons. Badigeonnage de la région à la teinture d'iode. Nettoyage des bords cutanés de la plaie et résection de toute partie qui paraît souillée. Débridement du trajet et nettoyage mécanique des surfaces de la plaie au moyen de tampons imbibés d'éther.

Toute partie contuse ou dilacérée est excisée aux ciseaux. Hémostase soignée de la région et nouveau brossage de la plaie par des tampons imbibés d'éther. A ce moment, nous changeons de gants et d'instruments et nous commençons la suture. Celle-ci est faite d'une façon assez lâche par des points espacés les uns des autres pour permettre l'issue facile du sang.

Parfois, suivant la méthode de M. Chaput, nous plaçons quelques crins de Florence aux extrémités de la plaie pour assurer un drainage que l'on supprime au bout de quelques jours.

En général, la guérison se produit *per primam* sans incidents et on peut enlever les fils le 10e jour. Cependant, de temps à autre, on voit une légère réaction inflammatoire se produire vers le 2e ou le 3e jour, réaction que nous avons vue le plus souvent céder à l'application de pansements humides chauds.

MM. van Olmen, Stassen, mes adjoints et moi, avons traité de la sorte un grand nombre de plaies par balle de fusil, par éclats d'obus, de grenade ou de torpille, un certain nombre de ces plaies s'accompagnant même soit de fracture osseuse, soit de lésions articulaires.

Nous n'avons pas eu à enregistrer d'accidents par infection grave.

Quelquefois seulement nous avons dû faire sauter les sutures et les plaies ont alors évolué sans incident.

Sans doute, il ne faudrait pas généraliser cette méthode à toutes les plaies de guerre et notamment aux larges plaies avec fracas osseux des régions à résorption rapide telle la racine de la

cuisse ou encore aux vastes arrachements dont on ne peut être certain d'avoir fait un nettoyage complet.

Mais, même réservée aux cas appropriés — et ils me paraissent nombreux — je pense que la suture primitive des plaies de guerre effectuée dans les conditions que j'ai énoncées, est appelée à rendre les plus grands services.

Il n'y a pas de doute que cette thérapeutique permette une guérison plus rapide et plus complète, car il est bien rare qu'une cicatrice de suture primitive offre à considérer les gênes variées des cicatrices obtenues après bourgeonnement qui nécessitent si souvent des opérations secondaires.

De plus, elles épargnent aux blessés de nombreux pansements dont le renouvellement est toujours, pour eux, un moment pénible.

Le tableau, joint à cette note, donne 97 observations de sutures primitives, pour :

27 plaies par balle de fusil,
70 pour plaies par éclats d'obus, de grenades, etc.
9 de ces plaies s'accompagnaient de lésions articulaires,
26 de ces plaies s'accompagnaient de lésions osseuses de gravité variée.

Sur ces 97 sutures, 81 ont guéri *per primam*, soit : 83,5 p. 100.

Les plaies, par balle de fusil, ont donné. .	92,6 p. 100 de succès;
Les plaies, par éclats d'obus, de grenades, ont donné	80 p. 100 de succès;
Les plaies, s'accompagnant de lésions osseuses, ont donné	84,6 p. 100 de succès;
Les plaies, s'accompagnant de lésions articulaires, ont donné.	100 p. 100 de succès.

A propos de 134 cas de gangrène gazeuse,

par GEORGES GROSS, correspondant national,

Médecin-chef de l'Ambulance chirurgicale automobile 12.

La gangrène gazeuse doit être strictement délimitée, faute de quoi il est impossible de s'entendre, et par conséquent de savoir quelle est exactement la mortalité que donne cette terrible infection des plaies de guerre.

Je ne veux envisager ici que les cas de gangrène gazeuse véritable, lésion diffuse, avec gaz disséminés dans les tissus et j'écar-

terai soigneusement de ma statistique toutes les suppurations gangreneuses sans gaz, celles avec grains jaune d'or ou safran, tous les phlegmons et abcès gazeux avec suppuration d'aspect boueux.

Ainsi, cette statistique, bien que privée du contrôle bactériologique, ne réunit que des cas absolument indiscutables de gangrène gazeuze proprement dite. C'est faute de définir ces cas, que l'on voit encore aujourd'hui étudier, sous le nom de gangrène gazeuse, des cas qui n'en sont certainement pas, et que l'on peut lire dans une thèse récente (R. Devulder, Paris, 1916) que la mortalité pour gangrène gazeuse est de 7 et 9 p. 100, erreur qu'il ne faudrait pas laisser s'accréditer.

Pendant les trois premiers mois de la bataille de Verdun (8 mars-8 juin 1916), l'Ambulance chirurgicale automobile 12 a eu à traiter un assez grand nombre de cas de gangrène gazeuse, qui ont fait l'objet d'une courte note lue à l'Académie de Médecine le 26 décembre dernier. Du 8 mars au 31 décembre 1916, sur 4.472 blessés qui ont été traités à mon ambulance, nous avons observé 134 cas de gangrène gazeuse.

Je veux simplement essayer de tirer de ces chiffres importants quelques déductions générales, qui pourront servir le jour où l'on écrira à nouveau, d'une façon complète, l'histoire de la gangrène gazeuse.

L'infection gazeuse est parmi les plus redoutables qui soient. Elle détermine des accidents qui, d'emblée et très rapidement le plus souvent, se diffusent dans tout le membre atteint et qui intoxiquent très rapidement le blessé. Cette infection est bien autrement redoutable que celle déterminée par du sphacèle local avec quelques gaz, et il ne faut pas la confondre avec elle. Il est cependant impossible d'étudier la gangrène gazeuse sans dire quelques mots des abcès gazeux qui en constituent certainement une forme très atténuée, ainsi que je l'ai dit ici même, dès les premiers mois de la guerre (27 janvier 1915).

Sans vouloir étudier, à propos de ma statistique, les différentes formes de la gangrène gazeuse, il me semble que les types cliniques ont été multipliés à l'excès, ou qu'on a voulu parfois grouper sous cette dénomination générale une série d'infections diverses qui en étaient voisines peut-être, mais certainement bien différentes. Il m'apparaît de plus en plus, qu'au point de vue clinique, les modalités de la gangrène gazeuse peuvent se limiter aisément en trois formes bien nettement distinctes :

1° Tout d'abord, une forme clinique atténuée et toujours localisée, l'*abcès gazeux*, qui s'observe en général sur des blessés atteints depuis plusieurs jours, forme qui souvent guérit après une

large incision qui aère le foyer, incision qui doit être naturellement suivie d'un nettoyage minutieux du foyer, de l'excision des tissus sphacélés, du curettage et de l'écouvillonnage et d'un drainage correct.

L'abcès gazeux présente ceci de particulier, c'est qu'il ne s'accompagne que rarement d'une réaction générale marquée. Le plus habituellement, une fois débridé, il guérit assez simplement, cependant, insuffisamment ou tardivement débridé, il peut évoluer vers la gangrène gazeuse, ce qui d'ailleurs est exceptionnel.

2° La deuxième forme peut être nommée la *gangrène gazeuse diffuse d'emblée*, ou mieux *forme toxémique suraiguë* et elle ne pardonne guère.

Très peu d'heures après la blessure, de 12 à 48 heures, moins de 12 heures parfois, le membre qui a été atteint, et dans la très grande majorité des cas c'est le membre inférieur, est distendu, gonflé, sonore à la percussion. L'odeur en est infecte, la peau plus ou moins bronzée, parfois au contraire blanchâtre et pâle.

L'amputation, dans ces cas, est indiquée d'urgence. C'est la seule ressource, et combien aléatoire encore dans cette forme toxémique, car, dès le début, le blessé profondément intoxiqué présente un ensemble de symptômes qui ne trompent guère l'observateur averti, du subdélire, un facies anxieux, parfois de l'hypothermie, souvent au contraire une hyperthermie de plus en plus considérable, un pouls rapide, filant, incomptable. En somme, un ensemble de symptômes d'intoxication générale suraiguë, qui le plus souvent se termine par la mort en 24 ou 48 heures, avec un état d'euphasie caractéristique.

3° Entre l'abcès gazeux, qui n'est, je le répète, qu'une forme atténuée de la gangrène gazeuse, et la gangrène gazeuse diffuse d'emblée, à forme toxémique, se place une forme clinique intermédiaire, la plus fréquente, la *gangrène gazeuse rapidement progressive*, qui est plus ou moins diffusée selon le moment de son évolution où on l'observe, et qui donne des accidents septicémiques le plus souvent assez rapides, mais qui ne présente pas ces accidents d'emblée. C'est une forme qui, tout en se diffusant rapidement, n'est jamais aussi massive d'emblée, qui tout en devenant rapidement septicémique, n'est jamais toxémique d'emblée. Ce fait est d'une très grande importance, car cet intervalle entre l'apparition des accidents locaux et celle des accidents généraux laisse au chirurgien le temps d'intervenir et parfois même d'intervenir économiquement.

La forme de gangrène gazeuse rapidement progressive ne se présente d'ailleurs pas toujours à notre examen de la même façon :

a) Dans un premier cas, le blessé qui est apporté à l'ambulance

chirurgicale après 24 ou 48 heures est atteint d'une grave lésion (le plus habituellement du membre inférieur) accompagnée souvent de fracas osseux et de lésions vasculaires.

Une intervention complexe est nécessaire : débridement, extraction de projectile, esquillotomie, ligature, contre-ouverture. Le chirurgien tente la conservation, mais le lendemain ou le surlendemain de nouveaux phénomènes apparaissent : le blessé présente une température de plus en plus élevée, il souffre, éprouve sous le pansement une sensation de striction. Le pansement enlevé, on constate des symptômes évidents de gangrène gazeuse. L'état général est parfois encore relativement satisfaisant.

Un certain nombre de ces blessés guérissent, le plus souvent au prix d'une amputation. Dans un certain nombre de cas, par des débridements multiples, étendus et profonds, on peut espérer les sauver, tout en conservant le membre.

b) Dans un autre cas, le blessé est amené à l'ambulance chirurgicale avec des symptômes locaux évidents de gangrène gazeuse. Les phénomènes généraux sont déjà très marqués, il y a une hyperthermie considérable, ou, ce qui est d'un pronostic presque fatal, de l'hypothermie. Selon l'extension du processus gazeux et selon l'état général du blessé, de larges et profondes incisions, plus souvent l'amputation, seront nécessaires.

En résumé, et ceci correspond certainement à ce que l'on observe dans les ambulances du front, il existe trois formes de gangrène gazeuse : une forme atténuée, locale, l'abcès gazeux qui guérit le plus souvent, largement et précocement débridé, et qui, très exceptionnellement, évoluera vers la gangrène gazeuse. Puis une forme diffuse, toxémique d'emblée, qui, même suivie d'amputation précoce, ne pardonne qu'exceptionnellement et en présence de laquelle le chirurgien, quoi qu'il fasse, est à peu près complètement désarmé. Entre ces deux formes extrêmes, une forme de gangrène gazeuse type, qui se diffuse plus ou moins rapidement, qui s'accompagne d'accidents septicémiques plus ou moins précoces, et qui est justiciable, selon les cas, soit d'incisions multiples et profondes, soit d'une amputation.

Toutes les autres formes d'infection gangreneuse des plaies de guerre doivent être séparées de l'étude de la gangrène gazeuse. Elles sont dues aux mêmes projectiles, souvent peut-être à des éléments microbiens analogues, mais il n'y a pas de gaz dans la plaie. Ce fait essentiel les en différencie.

Non seulement la présence de gaz dans les tissus est décelée par l'examen clinique bien fait, et le plus souvent la sonorité caractéristique est nettement perçue, mais même quand l'existence des

gaz n'est pas constatée cliniquement, la radioscopie peut la déceler, et *sous l'écran l'on constate*, avec une très grande netteté, *l'aspect clair, aéré du membre* s'étendant bien au-dessus de la blessure dans les formes diffuses, et localisé en un foyer lointain parfois de la plaie, dans certaines formes, localisées et dans les abcès gazeux. Les traînées gazeuses claires permettent de suivre la dissémination de l'infection et la limite supérieure du processus gazeux, fait très intéressant, car il pourrait peut-être poser à lui seul les indications opératoires, souvent assez délicates. S'il s'agit d'un abcès gazeux, la partie claire est nettement limitée autour du projectile, un large débridement devra suffire.

Si l'aération des tissus est peu diffuse, les débridements multiples et profonds pourront encore être tentés.

Si, au contraire, la diffusion lointaine des gaz est certaine, si les traînées claires remontent vers la racine du membre, l'amputation sera immédiatement et formellement indiquée, et cette amputation devra être faite assez loin du foyer pour rester si cela est possible au delà des traînées gazeuses. Cependant, dans quelques cas, l'amputation peut porter en plein foyer gazeux et le blessé guérir.

Ce fut le cas pour un de mes opérés de désarticulation de la hanche, chez lequel la crépitation gazeuse était perçue jusqu'à l'épine iliaque antéro-supérieure, et, qui, malgré ces lésions qui semblaient au-dessus des ressources chirurgicales, malgré un état général excessivement grave, malgré une phlébite et une pneumonie consécutives, guérit complètement. Ce fut le cas pour un homme à qui je désarticulai l'épaule, il y a quelques années déjà, et chez lequel la crépitation remontait jusqu'à l'apophyse mastoïde, et descendait sur toute la face latérale droite du thorax.

En analysant les 134 cas de gangrène gazeuse vraie que j'ai pu observer, on peut en tirer quelques conclusions fort intéressantes au point de vue étiologique.

Nature du projectile. — Tout d'abord localement, *l'agent vulnérant* a presque toujours été l'éclat d'obus. En effet nos observations se décomposent ainsi : 117 éclats d'obus, 10 éclats de grenade, 3 shrapnells, 4 balles.

La proportion des cas dus à des coups de feu est donc de 3 p. 100 et celle des cas dus à des projectiles d'artillerie, de 97 p. 100. Les débris vestimentaires souillés de boue dont sont constamment enveloppés les éclats d'obus ont depuis longtemps expliqué cette différence. De plus, l'éclat d'obus créant une plaie plus anfractueuse facilite encore, de ce fait, la dissémination et la pullulation des microbes anaérobies.

Siège et fréquence des lésions et des fractures. — Sur nos 134 cas, les lésions se décomposent ainsi qu'il suit :

Avant-bras . . .	5 cas, dont :	3 avec fracture,	et 2	sans fracture.
Bras	10 cas, dont :	7 —	et 3	—
Jambe	73 cas, dont :	46 —	et 27	—
Cuisse	46 cas, dont :	26 —	et 20	—

On voit donc que le membre inférieur est beaucoup plus fréquemment atteint de gangrène gazeuse, ce qui est classique, et que c'est surtout après des blessures de la jambe que cette terrible infection se développe.

Les petites plaies du mollet par éclats d'obus, avec orifice d'entrée parfois punctiforme, sont tout particulièrement redoutables. L'incision de la peau, qui doit toujours être suivie du débridement large des aponévroses, découvre la cavité d'attrition, remplie de bouillie musculaire où cultivent le perfringens et des anaérobies. C'est l'ouverture large et précoce de cette chambre d'attrition, l'exérèse de ses parois, l'extraction des projectiles et des débris vestimentaires, l'écouvillonnage de la plaie, le drainage et l'embaumement à l'éther sous un pansement enveloppé d'un imperméable fermé hermétiquement, qui constitue pour moi la meilleure prophylaxie de la gangrène gazeuse.

Sur 134 cas, 52 seulement se rapportent à des plaies des parties molles, tandis que 82 concernent des fractures avec délabrements musculaires. Ceci s'explique facilement.

Les esquilles osseuses tranchantes des fractures comminutives avec explosion, projetées dans les muscles, y créent autant de petites chambres d'attrition, et au lieu d'un foyer les anaérobies en trouvent de multiples, dans lesquels leur développement se fait dans les conditions les plus favorables. En outre, interviennent les lésions vasculaires, si importantes elles aussi.

Fréquence des lésions vasculaires. — Nous n'avons constaté de lésions des gros vaisseaux que 46 fois sur 134 cas. Ce chiffre est sans valeur, parce qu'il est certainement très au-dessous de la réalité. En présence d'une fracture comminutive de la jambe, s'il n'y a pas d'hémorragie au moment où on intervient pour débrider le foyer et extraire projectile, corps étranger et esquilles, on réduit au strict minimum les manœuvres qui entraveraient l'hémostase spontanée au niveau des vaisseaux. En réalité, une artère volumineuse peut être lésée sans saigner, le cas est fréquent, et, aussi bien au mollet, à la cuisse qu'au membre supérieur, les lésions vasculaires et même les contusions qui aboutissent à la thrombose artérielle constituent un facteur très important dans la genèse de la gangrène gazeuse, surtout lorsque celle-ci survient chez un

blessé largement débridé dans les 24 heures qui ont suivi la blessure.

La lésion vasculaire est bien entendu variable. Le vaisseau peut être sectionné, détruit par véritable digestion, oblitéré par thrombose. Peut-être même, non seulement la lésion vasculaire favorise-t-elle la gangrène gazeuse, mais la gangrène gazeuse elle-même, par distension gazeuse des tissus, crée-t-elle ce que Kenneth Taylor (1) a appelé l'anémie gazeuse, et y a-t-il là un processus supplémentaire d'oblitération artérielle et veineuse, par compression gazeuse des vaisseaux.

Enfin, en dehors de ces facteurs étiologiques, dus à la blessure elle-même, il est bien certain que les soins donnés aux blessés influencent singulièrement l'évolution des plaies de guerre, et nul doute que la compression qu'exerce un garrot intempestivement et inutilement placé ne soit un facteur étiologique de premier ordre dans l'apparition de la gangrène gazeuse. C'est une cause d'oblitération artérielle qui, pour artificielle et passagère qu'elle soit, n'en est pas moins nocive. Si l'on pense que le garrot est très souvent inutile, on comprend facilement qu'il faille en limiter l'emploi.

Une autre erreur de technique, que l'on voit encore commettre, est celle qui consiste à bourrer une plaie, insuffisamment débridée, d'une mèche bien tassée. C'est là un drainage qui ne draine pas, et nul doute que la mise en place d'un garrot et d'une mèche constituent deux adjuvants certains au développement de la gangrène gazeuse.

Traitement. — Lorsqu'on constate les symptômes de la gangrène gazeuse, la thérapeutique chirurgicale est simple, mais doit être subordonnée à la lésion observée localement, et à l'état général du blessé.

L'*abcès gazeux* est traité par des débridements larges, l'eycision complète des tissus sphacélés, jusqu'à ce qu'on trouve le tissu musculaire saignant et sain; les lavages et les pansements à l'éther, préconisés par Souligoux, remis en honneur par Ombrédanne, en février 1915, nous ont donné des résultats remarquables pour toutes les plaies de guerre profondément infectées.

La *gangrène gazeuse à forme toxémique* n'est justiciable que d'une opération mutilatrice, amputation ou désarticulation, faite le plus tôt, le plus vite et le plus haut possible. Dans certains cas cependant, l'état général est déjà si précaire qu'on peut se demander si cette opération ne constitue pas un traumatisme

(1) Kenneth Taylor. *Archives de Médecine et de Pharmacie militaires*, juin 1916.

trop grave, si elle peut encore être tentée, en laissant au blessé une chance si minime soit-elle de guérison. Cette forme de gangrène gazeuse ne pardonne guère, en effet. Pour ma part, j'ai toujours opéré quand même ces malheureux. Si leur état général est tel qu'une opération immédiate me semble trop grave pour pouvoir être supportée, je commence par leur faire une injection intraveineuse de sérum adrénaliné caféiné, et je profite de l'action du sérum pour intervenir rapidement.

Reste la forme clinique de *gangrène gazeuse rapidement progressive.* Selon l'extension du processus gazeux, l'amputation ou des débridements multiples et profonds seront indiqués ; l'amputation s'opposant aux formes plus diffuses, à évolution plus rapide, et les débridements aux formes plus limitées et dans lesquelles on espère pouvoir encore arrêter la diffusion gazeuse. Le facteur état général est ici de première importance, et chez certains blessés très intoxiqués déjà, peu résistants, il y a avantage manifeste à faire une amputation rapide. Chez d'autres, au contraire, l'état général est encore suffisant, les lésions encore assez peu étendues, pour qu'on puisse espérer les arrêter par de vastes et profonds débridements. Enfin, il ne faut jamais perdre de vue le résultat fonctionnel ultérieur du membre. Dans certains cas, les lésions osseuses sont telles, les pertes de substance si étendues, que, l'espoir d'une récupération fonctionnelle ultérieure ne se posant même pas, l'amputation est de ce chef formellement et immédiatement indiquée.



Nous avons toujours fait, mes collaborateurs et moi, l'amputation par le procédé circulaire, plus rapide, et qui, correctement exécuté, donne de bons moignons. J'y ajoute, pour ma part, à la cuisse, une fente postérieure verticale de 6 à 8 centimètres, qui facilite beaucoup le réclinement du lambeau, et dans quelques cas nous avons utilisé, pour aller très vite chez des blessés très infectés, l'amputation à section plane. Une injection de sérum adrénaliné caféiné était presque toujours faite dans la veine béante.

Résultats. — Cette technique nous a permis de sauver un assez grand nombre de nos blessés.

La gangrène gazeuse passait, il y a peu de temps encore, pour une affection mortelle : « L'affreuse infection, presque toujours mortelle, connue sous le nom de gangrène gazeuse » dit A. Dastre (1), et dans un manuel classique, à propos du traitement de la gangrène gazeuse, Lecène (2) écrivait, en 1914 « il ne faut pas

(1) A. Dastre. Les plaies de guerre (Séance publique annuelle des cinq Académies, du 25 octobre 1915). Flammarion, éditeur, 1916.

(2) Lecène. *In* article « Gangrène gazeuse ». *Précis de Pathologie chirurgicale*, t. I, 2e édit., 1914, p. 84.

pour cela désespérer, et même si on ne sauvait qu'un malade sur dix, on aurait encore fait de la bonne besogne ».

Il faut en revenir de cette condamnation à mort presque absolue et les résultats que j'apporte sont tout à fait encourageants, puisque, basés sur des cas de gangrène gazeuse certains et soigneusement observés, ils donnent 57 succès sur 134 cas, soit 42,53 p. 100 de guérison. Ces résultats sont certainement dus aux soins dont furent entourés ces blessés, et à la valeur de mes collaborateurs, Jeanbrau, Loubat, Bouchot, Houdard et Di Chiara.

Sur 134 cas, nous avons donc eu 57 guérisons et 77 morts, dont 4 décès par gangrène bilatérale, et près de la moitié des autres chez des blessés atteints de plaies multiples, parfois de plaies pénétrantes du crâne, du thorax, du bassin. Notre mortalité est donc de 57,46 p. 100. Voici la proportion des guérisons et des décès après débridements et après amputations :

Sur 134 cas :	*57 guérisons.* . .	46 après amputation ou désarticulation (dont 1 de la hanche),
		11 après débridements larges et embaumement à l'éther.
	77 morts	51 après amputation ou désarticulation (dont 5 de la hanche),
		26 après débridements multiples.

Tout cas de gangrène gazeuse a été compté dans ces chiffres, et il y a lieu de faire remarquer que parmi les blessés qui ont succombé sans avoir été amputés, une forte proportion, ou bien sont arrivés moribonds, ou bien ont présenté des gangrènes gazeuses à forme toxémique, envahissant le bassin et les parois abdominales, formes souvent au-dessus des ressources de toute action chirurgicale.

Si nous examinons la proportion respective des décès et des guérisons pour les membres supérieur et inférieur, nous voyons que la gangrène gazeuse, non seulement est moins fréquente, mais encore qu'elle est moins meurtrière au membre supérieur qu'à l'inférieur :

Guérisons :

Membre supérieur. .	15 cas, avec 8 guérisons,	soit : 53	p. 100
Membre inférieur . .	119 cas, avec 49 guérisons,	soit : 41,17	—

Mortalité :

Membre supérieur. .	15 cas, avec 7 morts . .	soit : 46	p. 100
Membre inférieur . .	119 cas, avec 70 morts . .	soit : 58,82	—

Ces chiffres sont démonstratifs.

Influence du temps écoulé entre la blessure et la première intervention chirurgicale. — Il est incontestable que plus un blessé est opéré rapidement, moins il a de chances de voir évoluer chez lui la gangrène gazeuse. Sur nos 134 blessés, 129 fois l'heure de la blessure a pu être déterminée :

14 sont morts, qui avaient été opérés dans les premières heures.	soit : 10,86 p. 100
24 sont morts, qui avaient été opérés entre la 12e et la 24e heure	soit : 18,60 —
10 sont morts, qui avaient été opérés entre la 24e et la 36e heure	soit : 7,75 —
38 sont morts, qui avaient été opérés après la 36e heure	soit : 29,45 —

Ces chiffres sont tout particulièrement instructifs et se passent de commentaires. Plus l'opération est tardive, plus la mortalité opératoire est élevée.

J'ai volontairement laissé à part, dans cette statistique, les *abcès gazeux*, forme très atténuée de la gangrène gazeuse. En effet, la mortalité pour gangrène gazeuse vraie étant de 57,46 p. 100, nos 34 abcès gazeux au contraire n'ont donné que 7 morts, soit une mortalité de 20,58 p. 100.

Si nous totalisons les 34 cas d'abcès gazeux et les 134 cas de gangrène gazeuse vraie que nous avons observés, nous obtenons un total de 168 cas avec 84 morts, et la mortalité tombe ainsi à 50 p. 100, ce qui améliore la statistique au détriment de la vérité.

Nos 34 cas d'abcès gazeux portent 23 fois sur le membre supérieur et 9 fois seulement sur le membre inférieur. Le délai écoulé entre la blessure et l'exécution de l'acte opératoire a été en général assez long, presque toujours de plusieurs jours, ce qui permet de supposer d'une part que si ces blessés avaient pu être opérés plus tôt, ils auraient complètement échappé à l'infection gazeuse, et d'autre part que l'abcès gazeux est bien une forme différenciée, et très atténuée de la gangrène gazeuse, dont l'apparition est plus tardive, les symptômes généraux plus bénins et la localisation autre, puisque 9 fois seulement ils ont porté sur le membre inférieur.

Il m'a semblé que ces chiffres assez importants valaient d'être rapportés ici, et si je n'y ai pas joint les observations, c'est uniquement pour me conformer au désir exprimé par la Société et ne pas augmenter démesurément ses Bulletins.

Ces chiffres montrent que la gangrène gazeuse, tout en demeurant une infection redoutable des plaies, est loin d'être toujours mortelle, et que même en éliminant toutes les infections voisines, qui en allégeraient le pronostic, et notamment les abcès gazeux,

souvent confondus avec elle, on peut espérer, par un traitement judicieux, en réduire la mortalité à moins de 60 p. 100 et obtenir plus de 40 p. 100 de guérison.

Je crois qu'avec nos moyens thérapeutiques actuels, ce sont là d'excellents résultats.

M. Quénu. — Je n'ai pas observé de gangrène gazeuse dans les plaies du pied.

M. Pierre Delbet. — Je voudrais seulement faire remarquer que l'expression toxémique appliquée aux formes à évolution très rapide et habituellement mortelle n'est probablement pas juste. Si j'en crois ce qu'on observe expérimentalement chez les animaux, ce ne sont pas seulement les toxines qui envahissent l'organisme dans ces cas, mais les microbes eux-mêmes. On en trouve partout et en quantité prodigieuse ; l'animal dans son ensemble devient une culture de vibrion, et c'est pour cela que l'amputation dans ces formes guérit très peu de malades.

Présentations de malades.

Amputations économiques du pied passant par l'articulation suppurée,

par E. QUÉNU.

L'un de ces hommes, blessé le 4 juillet dernier, a été opéré le 3 août pour une arthrite suppurée du cou-de-pied, avec fusées purulentes dans la jambe. Il a subi une amputation de Pirogoff modifiée avec conservation des deux malléoles, c'est pour ainsi dire une opération intermédiaire entre le Pirogoff et le Ricard. L'autre, blessé le 20 septembre, a été opéré le 18 octobre pour une arthrite suppurée médiatarsienne avec suppuration des gaines tendineuses du cou-de-pied. Amputation de Chopart.

Ils marchent bien tous deux sans appareil ou avec un appareil de fortune, le calcanéum et l'astragale ont un peu basculé chez ce dernier, il marche bien quand même grâce à l'énorme lambeau plantaire qui, se retournant sur la face dorsale du cou-de-pied, reporte la cicatrice, ainsi hors d'atteinte des pressions.

Je montre ces deux blessés surtout à cause de la conduite opératoire très conservatrice suivie qui consiste à désarticuler dans l'articulation suppurée, même s'il existe des abcès de la jambe ;

ceux-ci sont largement fendus et l'assainissement est effectué peu à peu. Une fois obtenu, on commence par reconstituer la gaine jambière en rapprochant de haut en bas les bords des plaies, puis, la gaine jambière rétablie, on rapproche le lambeau plantaire de la surface à recouvrir.

Abcès volumineux des deux seins, traités par le drainage filiforme. Guérison avec des cicatrices punctiformes,

par H. CHAPUT.

M[me] Des..., âgée de vingt-quatre ans, est accouchée le 15 novembre 1916. En décembre 1916, il se développe un volumineux abcès du sein droit avec plusieurs diverticules ; le 14 *décembre* 1916 je fais une incision aréolaire de 2 centimètres par laquelle j'explore l'abcès et ses diverticules avec une pince courbe, j'introduis une aiguille de Reverdin par l'incision aréolaire jusqu'au fond de chaque diverticule, je perfore la peau, je ramène un crin que je noue en anse à l'extérieur; je passe ainsi trois crins semblables dans la région interne et supérieure du sein.

Le 7 *janvier* 1917, abcès volumineux à diverticules multiples dans le sein gauche. J'opère comme précédemment, et je passe trois crins aréolo-cutanés dans les 3 diverticules principaux situés en dedans et en haut. Actuellement, vous pouvez voir que les cicatrices sont punctiformes et non déprimées; elles sont entourées d'une zone rose qui attire l'attention, mais qui disparaîtra d'ici à quelques mois quand les cicatrices auront blanchi.

Dès maintenant le résultat esthétique est très satisfaisant, les seins ne sont pas déformés, il n'y a ni sillons ni dépressions cicatricielles, les cicatrices n'ont que 2 à 3 millimètres de largeur.

Je vous présenterai ultérieurement des cas d'abcès traités par le drainage filiforme aréolo-crypto-cutané, au moyen de fils passant par l'aréole et les régions cachées de l'aisselle et du sillon sous-mammaire.

Les abcès du sein se drainent très bien au moyen de crins passés avec une simple aiguille traversant la peau intacte; l'incision n'est utile qu'à la région aréolaire où elle est d'ailleurs invisible; elle permet d'explorer les diverticules avec une pince dans le but de les drainer tous sans en oublier aucun.

Les insuccès du drainage filiforme sont toujours dus à ce que des diverticules ont été méconnus et non drainés.

Suture du médian, au niveau de la gouttière du carpe. Retour rapide des fonctions,

par PHOCAS, correspondant national.

D... P..., trente-quatre ans, entré le 25 septembre 1916, à Saint-Jean-de-Dieu, avec une plaie chirurgicale du poignet droit et section du médian. Paralysie complète de la main.

Examen électrique, le 14 octobre 1916, à la Salpêtrière. Adhérence des tendons fléchisseurs avec la cicatrice et manifestation de R. D. dans le domaine du médian à la main. Excitabilité faradique paraît nulle. Excitabilité galvanique nulle. Des muscles assez bonne en quantité, mais inversion polaire sans grosse lenteur des contractions.

Hyperexcitabilité simple, sans R. D., dans le domaine du nerf cubital.

Le 18 octobre, M. Thomas m'écrit : « L'examen électrique montre une réaction de dégénérescence dans le domaine du médian à la main, plus des adhérences dans les tendons fléchisseurs. Il existe une *anesthésie* dans la plupart des collatéraux des doigts innervés par le médian. »

Le 15 novembre, opération. Anesthésie à l'éther. On dégage la cicatrice et on trouve le nerf médian terminé par un névrome central. Le bout inférieur est encore assez loin dans le carpe sans névrome.

Le bout central est adhérent aux tendons.

Après avoir détaché les adhérences, j'avive partiellement le bout supérieur ainsi que le bout inférieur que j'insère dans le névrome central à l'aide de deux points de suture au fil de lin. Mais il a fallu mettre la main en flexion forcée pour ne pas tirailler la suture. Je recouvre le nerf avec les tendons et je le sépare de la cicatrice.

Réunion, *per primam*, sous un appareil plâtré qui met la main en flexion pendant huit jours. Ensuite mobilisation légère.

Le 3 mars 1917, à la Salpêtrière. Le nerf médian est excitable au-dessous de la cicatrice.

Les muscles thénars sont excitables avec un fort courant faradique tétanisant. Au courant galvanique ces mêmes muscles présentent encore le phénomène de l'inversion polaire avec lenteur de la contraction. La sensibilité est revenue à tous les doigts.

En somme, il existe des signes électriques de réparation de nerf.

Au point de vue clinique le résultat est meilleur. La main qui, avant l'opération, était complètement paralysée, fonctionne à

l'heure actuelle d'une façon très satisfaisante. Les doigts plient, le pouce s'oppose. Enfin, l'index se fléchit pendant la flexion du poignet. Signes évidents de la réparation du médian. Il existe encore quelques troubles du côté du cubital et une certaine atrophie des muscles.

Réparation d'une perte de substance cranienne à la suite de la trépanation,

par PHOCAS, correspondant national.

Le nommé G... J... est entré, le 4 janvier 1917, à Saint-Jean-de-Dieu. Blessé le 30 octobre 1916, par un éclat d'obus, il est trépané, à Amiens, le 31 octobre. Le 6 novembre, est évacué à Paris.

Le 24 janvier, il revient me voir avec des troubles physiques et fonctionnels qui nous ont paru indiquer une intervention.

La perte de substance située à la région fronto-pariétale droite n'est pas très large, un peu plus qu'une pièce de cinq francs. Mais à chaque effort, toux, éternuement ou simple effort, on sent à travers la perte de substance une poussée comme celle d'une hernie inguinale. On voit aussi nettement à chaque effort un soulèvement du cerveau qui fait hernie à travers la perte de substance qui n'est pas douloureuse. Le malade ressent *des vertiges* et des troubles fonctionnels de la vue, impossibilité de lire un journal, etc.

Ces phénomènes nous paraissent indiquer une réparation. Aussi, le 26 janvier, après avoir mis à découvert la perte de substance cranienne, je détache la dure-mère de la périphérie osseuse sans l'ouvrir, et je comble ensuite toute la perte de substance avec de minces lanières de cartilage costal prélevés sur le cartilage costal droit du malade avec un bistouri. J'ai soin d'insinuer ces lanières sous la périphérie de la perte de substance, mais sans comprimer le cerveau. Trois petites lanières ferment la perte de substance. Réunion *per primam*.

Le malade, à l'heure actuelle, se trouve très amélioré. Il n'a presque plus de vertiges et peut lire facilement un journal. Il se promène librement. Enfin, pendant la toux et les efforts, on ne sent plus rien du côté de la perte de substance qui paraît nivelée et ossifiée.

Présentations d'appareils.

Brancard-hamac de tranchées.
Appareils auto-extenseurs d'évacuation pour fracture du membre inférieur et du membre supérieur du Dr Louis Senlecq, ancien interne des hôpitaux à Paris, aide-major de 1re classe,

par A. ROUTIER.

1° Le brancard-hamac du Dr Senlecq, dont voici l'image, présente cette particularité, que sa suspension lui permet des mouvements qui vont jusqu'à l'angle droit avec la tige porte-brancard;

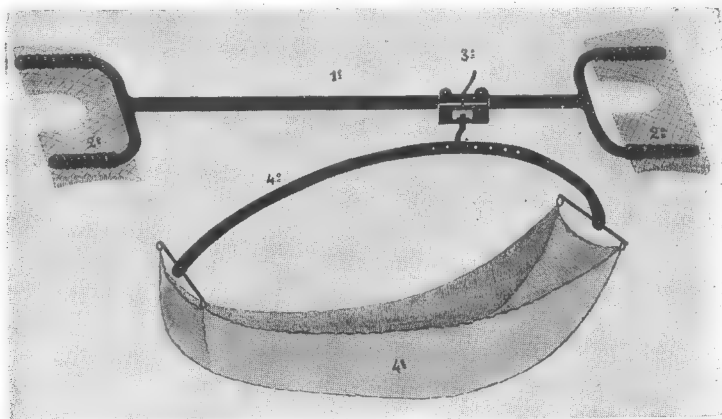


Fig. 1. — Brancard-hamac de tranchée.

1, tige porte-brancard; — 2, fourches avec (en pointillé) épaulières; — 3, chariot de suspension muni du crochet pivot; — 4, tige porte-hamac et hamac.

celle-ci portant sur les épaules des deux brancardiers, leurs deux mains sont libres, ils peuvent faire évoluer le brancard dans les courbes les plus prononcées, et, quand il y a lieu, immobiliser la suspension.

2° L'appareil auto-extenseur d'évacuation pour fractures du membre inférieur du Dr Senlecq se compose des deux anneaux à charnière qui emboîtent les 2 cuisses et appuient seulement sur les ischions, par la pression exercée par les deux attelles tubulaires interne et externe, qui sont maintenues parallèles par une barre coulissant sur leur longueur sur le milieu de laquelle une semelle en tôle est destinée à recevoir le pied.

Un ressort qu'on tend à volonté, sur chacune des attelles, et qui appuie d'autre part sur la base transversale fait la contre-extension.

Quatre valves en tôle, réunies deux à deux, l'une pour la cuisse, l'autre pour la jambe, fermées par un lacet servent à soutenir le membre.

Cet appareil peut se placer sur le blessé tout habillé.

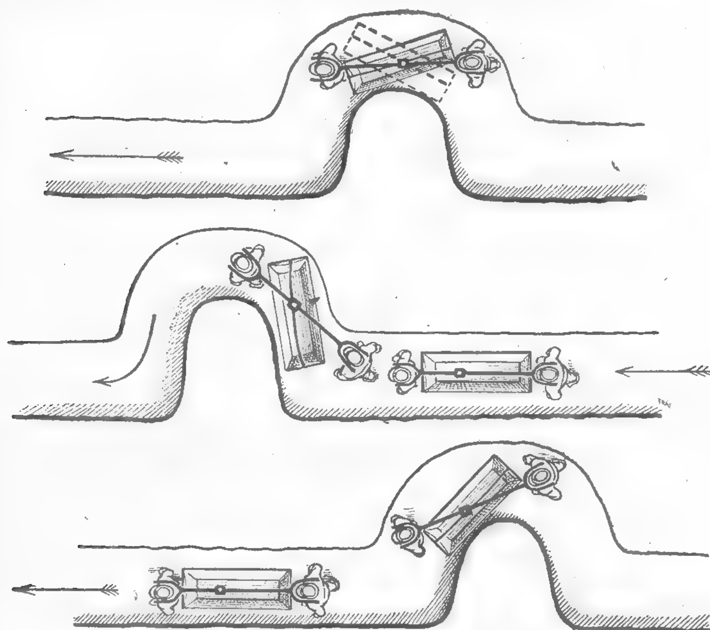


FIG. 1 *bis*. — Cheminement dans les boyaux.

L'appareil est interchangeable, et peut donc servir à droite et à gauche.

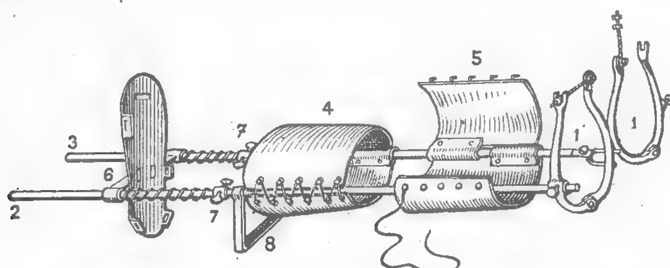


FIG. 2. — Appareil auto-extenseur d'évacuation, pour fractures des membres inférieurs.

1, anneaux en 8 à charnières, avec vis de fermeture; — 2, tige attelle externe; — 3, tige attelle interne; — 4 et 5, valves; — 6, barre transversale avec semelle; — 7, curseurs et ressorts; — 8, U d'élévation.

3° L'appareil auto-extenseur d'évacuation du Dr Senlecq pour l'humérus se compose d'un béquillon dont la tige verticale coulisse dans un tube supportant 2 valves qu'on peut réunir par un lacet, destinées à saisir l'avant-bras le plus près possible du coude. Un

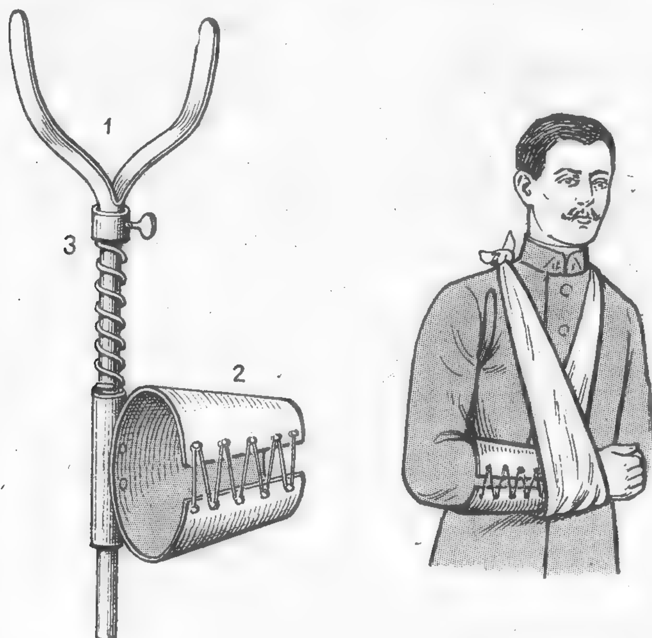


Fig. 3.

1, Béquillon et sa tige; — 2, valve pour l'avant-bras; — 3, curseur et ressort.

ressort assure la traction pendant que la main est maintenue par une écharpe.

Tous ces appareils sont employés depuis longtemps par le Dr Senlecq, et ont donné les résultats les plus satisfaisants. J'ajoute que leur prix de revient est infime.

Appareil de fortune pour fractures de l'humérus,

par A. BROCA.

Puisque l'occasion s'en présente, je vous montre un appareil qu'un de mes élèves, M. Chambas, m'avait envoyé et que j'avais mis dans mon tiroir parce qu'il ne m'avait pas paru de grande

nouveauté. Il est formé, pour les fractures de l'humérus, de deux arcs de cercle réunis par une tige au milieu de laquelle est une vis de rappel; c'est un dérivé de l'ancien appareil de Delbet-Heitz-Boyer. Comme celui de M. Senlecq, il ne coûte presque rien et rend des services réels pour le transport immédiat.

Le Secrétaire annuel, Pl. Mauclaire.

Paris. — L. Maretheux, imprimeur, 1, rue Cassette.

SÉANCE DU 14 MARS 1917

Présidence de M. BROCA.

Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de la précédente séance est mise aux voix et adoptée.

Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2°. — Une note de M. CERNÉ (de Rouen), correspondant national, intitulée: *Note sur l'avenir du transplant cartilagineux.*

3°. — Un travail de M. CHATON (de Besançon), intitulé : *Contribution à l'étude des champs opératoires protecteurs liquides.*

Renvoyé à une Commission, dont M. POTHERAT est nommé rapporteur.

A propos de la correspondance.

1°. — M. DEPAGE présente un travail de MM. HENRARD et JANSSEN, intitulé : *Note sur l'extraction au moyen de l'électro-aimant des projectiles magnétiques intracérébraux.*

Renvoyé à une Commission, dont M. MAUCLAIRE est nommé rapporteur.

2°. — M. MICHAUX présente un travail de M. R. DIDIER, intitulé : *Les lésions vasculaires et les grandes hémorragies.*

Renvoyé à une Commission, dont M. MICHAUX est nommé rapporteur.

3°. — M. MAUCLAIRE présente une observation de M. FERRARI (d'Alger), intitulée : *Plaies multiples par éclats de grenade; plaie étanche de l'artère poplitée droite; oblitération totale de l'artère; gangrène gazeuse consécutive de la jambe droite; amputation; mort.*

Renvoyée à une Commission, dont M. MAUCLAIRE est nommé rapporteur.

4°. — M. P. DELBET présente un travail de M. SOUBEYRAN (de Mont-

pellier), intitulé : *Quatre observations de fractures traitées par la méthode du professeur P. Delbet.*

Renvoyé à une Commission, dont M. DELBET est nommé rapporteur.

M. LEGUEU offre à la Société un livre intitulé : *Cliniques de Necker.*

Des remerciements sont adressés à M. Legueu.

A propos du procès-verbal.

A propos du traitement des plaies de guerre.

M. H. CHAPUT. — Dans la communication du 7 février 1917, M. Gaudier s'exprime ainsi :

« Puisque dans une séance récente M. Chaput a revendiqué pour lui l'épluchage des plaies je dirai : que j'ignorais absolument l'épluchage, car en 1914 les nouvelles de la Société de Chirurgie ne nous parvenaient guère et j'ajouterai qu'entre l'épluchage contre le tétanos et les exérèses que j'ai préconisées contre les tissus attrits et contus par les projectiles il y a un abîme. M. Chaput ne m'ayant pas vu opérer n'a pu s'en rendre compte et je lui laisse d'ailleurs bien volontiers la priorité du nom puisque les méthodes ne sont pas les mêmes. »

Il y a dans la communication de M. Gaudier trois points importants que je désire relever ;

1° La priorité du mot épluchage qu'il veut bien me reconnaître ;

2° La priorité de l'épluchage contre le tétanos qu'il me reconnaît aussi puisqu'il ne me le conteste pas ;

3° M. Gaudier déclare que mon épluchage et ses exérèses sont très différents et que je n'ai pu m'en rendre compte ne l'ayant pas vu opérer ; je lui retournerai son argumentation en lui disant que mon épluchage et ses exérèses sont identiques et que s'il ne s'en est pas rendu compte, c'est qu'il ne m'a pas vu opérer non plus.

M. Gaudier enlève le trajet du projectile comme une tumeur et moi également, il n'y a donc aucune différence sinon celle du but que se proposent les opérateurs.

J'ai préconisé l'épluchage contre le tétanos, c'est-à-dire pour toutes les plaies contuses ; le tétanos ne se développant qu'à la

faveur de l'infection septique, l'épluchage visait donc implicitement les infections ; ce n'est pas parce que M. Gaudier n'a songé qu'à l'infection septique, sans parler du tétanos, que sa technique d'exérèse mérite d'être considérée comme différente de l'épluchage.

Je l'ai déjà dit, la méthode de M. Gaudier se compose, d'une part de l'épluchage, qui est excellent mais qui n'appartient pas à M. Gaudier et, d'autre part, de la réunion immédiate, dont la valeur est discutable ; certains chirurgiens la considèrent comme d'un emploi exceptionnel et d'autres, dont je suis, comme dangereuse et pouvant conduire à des désastres dans un certain nombre de cas.

Actuellement, l'épluchage est universellement accepté, mais la réunion immédiate est encore très discutée, et je crois que l'avenir démontrera qu'elle n'est applicable sans danger que dans un nombre de cas relativement restreint.

A propos de la discussion sur la réunion primitive dans les fractures.

M. Ch. Walther. — A la séance du 7 février, dans la discussion sur le rapport de mon ami Demoulin, j'avais dit :

« M. Grégoire n'a jamais tenté la réunion primitive pour les fractures de cuisse ; je crois qu'on ne l'a fait nulle part, je n'en ai jamais vu au cours de mes visites dans les ambulances. »

Il est vrai que jamais je n'avais vu de cas de réunion primitive pour fracture de cuisse.

Il est faux qu'on ne l'ait jamais tentée ni réussie et, ici même, à la séance du 24 janvier, M. Guillaume-Louis nous a communiqué une série d'observations de réunion primitive dont deux ont trait à des fractures du fémur.

Dans un de ces cas (obs. IX, p. 255), il s'agissait seulement d'une fracture parcellaire avec soulèvement d'une mince esquille par le projectile resté au contact de l'os.

Dans le second cas (obs. XI, page 256), il s'agit d'une fracture complète du fémur droit par éclat d'obus, opérée huit heures après la blessure, par l'excision des parties musculaires contuses, ablation d'esquilles, nettoyage des téguments.

Dans les deux cas, la réunion complète a été obtenue sans incident.

Je tiens à remercier M. Guillaume-Louis d'avoir pris la peine de me signaler ces deux observations qui m'avaient échappé et dont la seconde est particulièrement intéressante et démonstrative.

Sur la suture primitive et secondaire dans les plaies de guerre.

(Fin de la discussion.)

M. A. Demoulin. — Lorsque, dans la séance du 7 février dernier, j'ai fait un rapport sur un excellent travail du Dr Foisy, intitulé : *Réunion immédiate et réunion secondaire dans les plaies de guerre*, je n'ai pu tenir compte de très importantes communications qui avaient eu lieu, sur le même sujet, dans les séances du 24 et du 31 janvier, parce que n'ayant pu y assister, ce n'est que par la publication des *Bulletins*, postérieure à mon rapport, que j'ai connu les très intéressants travaux de nos collègues.

J'ai donc à signaler comme documents nouveaux : une première communication de Gaudier (*A propos du traitement des plaies de guerre*) ; une autre de Rouvillois et de Guillaume-Louis (*Des réunions immédiates dans les plaies de guerre*) ; une troisième d'Okynczyc (*Indications immédiates dans les plaies de guerre récentes*), toutes trois faites à la séance du 24 janvier 1917 ; une communication de Barnsby (*Traitement des plaies de guerre à l'avant par la suture primitive, plaies fraîches des parties molles, indications et contre-indications*) (séance du 31 janvier) ; une nouvelle note de Gaudier (*A propos du traitement des plaies de guerre*) (début de la séance du 7 février) ; une très remarquable communication de MM. Depage et Vanderwelde (*Sur la suture secondaire de la plaie dans les cas de fracture ouverte*), faite dans la séance du 14 février, séance dans laquelle une discussion fort intéressante s'est engagée sur l'*esquillectomie dans les fractures diaphysaires*, discussion à laquelle ont pris part Routier, Sencert, Leriche, Hartmann et Tuffier ; je signalerai enfin, dans la séance du 21 février, deux communications, l'une de Mauclaire (*A propos de la réunion primitive et de la réunion secondaire des plaies de guerre*) ; l'autre de Silhol (*Du traitement des plaies de guerre, à propos de la communication de M. Depage*). Et puis, j'ai hâte de réparer, ici, deux omissions ; je veux parler de la communication de MM. Dehelly et Dumas, analysée par Tuffier et de celle de MM. Hornus et Perrin, rapportée par le professeur Quénu, toutes deux dans la séance du 17 mai 1916.

Vous n'attendez certainement pas de moi, mes chers collègues, que j'analyse chacun de ces travaux, je les citerai à l'occasion.

La communication du Dr Foisy, porte sur les traumatismes les plus divers que produisent les projectiles de guerre, et je me suis borné, dans le rapport que j'ai eu l'honneur de vous présenter, à chercher à mettre en lumière les indications et les résultats de la

réunion primitive et de la réunion secondaire dans les plaies de guerre en général, laissant de côté ce qui a trait aux plaies articulaires, à celles du crâne, du thorax et de l'abdomen, puisqu'elles ont donné lieu à des discussions approfondies; mais j'ai, en terminant, insisté sur la réunion primitive et secondaire des fractures diaphysaires, sujet qui n'avait pas encore été suffisamment étudié ici. Je me tiendrai, dans ma réponse, sur le même terrain.

Incidemment, j'ai parlé de l'esquillectomie primitive, Walther y a insisté; j'aurai donc à résumer la discussion à laquelle elle a donné lieu.

La réunion primitive des plaies de guerre superficielles et profondes n'intéressant que les parties molles, donne d'excellents résultats ; mais c'est une *méthode d'exception*, en raison des conditions qu'elle exige pour réussir.

Il faut d'abord que le chirurgien ait affaire à des plaies récentes, qui, pour la plupart des partisans de la méthode, ne doivent pas remonter à plus de douze heures, quelques-uns cependant admettent un délai de vingt-quatre heures, délai pendant lequel on considère la plaie comme simplement souillée et non encore infectée.

La seconde condition, *sine qua non*, de la réunion primitive, est l'action mécanique sur la plaie, l'épluchage selon l'expression de Chaput, c'est-à-dire l'ablation, non seulement de tous les corps étrangers qui y sont contenus, mais celle de tous les tissus contusionnés par le projectile et dont la vitalité paraît compromise.

Le nettoyage des plaies fraîches des parties molles avec excision des tissus contus, quand il s'agit de lésions étendues, profondes, est une opération longue et minutieuse, qui nécessite l'anesthésie générale; on ne peut donc le faire chez les blessés en état de shock (Okinczyc, Foisy), ni chez ceux qui, sans shock, ont des plaies profondes multiples, parce que, dans ce dernier cas, l'anesthésie, trop longtemps prolongée, deviendrait dangereuse (Okinczyc); et puis, quand les blessés affluent dans une formation sanitaire de l'avant, il ne saurait être question de l'épluchage des plaies en raison de la longue durée de l'intervention.

Enfin, les blessés, et tout le monde est d'accord sur ce point, qui ont été traités par la réunion immédiate, doivent rester sous la surveillance du chirurgien, au moins jusqu'à l'ablation des fils. C'est ce que confirme Barnsby, quand il dit (séance du 31 janvier) : « On me demandera comment j'ai pu procéder dans les moments d'encombrement ? Or, je retenais chaque semaine dix blessés choisis, arrivés dans les six heures par exemple, je les opérais moi-même, dans un milieu où l'asepsie était rigoureuse, où j'étais parfaitement outillé et secondé. J'ai surveillé chaque jour

leur température, j'ai tenu à enlever leurs fils, et j'ai contrôlé leurs cicatrices, le jour de l'évacuation. »

On a reproché à la réunion immédiate des plaies de guerre d'être une méthode mutilante. Gaudier, qui en est le promoteur, a protesté, énergiquement, dans la séance du 24 janvier 1917. « Quant à la large brèche opératoire, dit-il, elle est faite du traumatisme et non pas de l'acte chirurgical; en effet, l'épaisseur des tissus excisé sest relativement si minime, qu'elle ne peut pas augmenter sensiblement la brèche; d'autre part, tout muscle important, respecté par le traumatisme, l'est aussi par le bistouri qui tunnellise autour du trajet, mais ne sectionne pas en travers; et puis, l'élimination par la mortification fait bien d'autres mutilations. » Gaudier ne croit pas du tout, comme le pense Tuffier, que la situation du blessé soit aggravée quand la réunion primitive échoue.

Je crois, pour ma part, qu'il est bien difficile, même pour un chirurgien habile, d'enlever les parois d'un tunnel creusé par un projectile dans l'épaisseur d'un muscle, et que souvent les opérateurs, n'y pouvant arriver, ont sectionné le tissu musculaire et déterminé, ainsi, des troubles fonctionnels qui auraient pu être évités par la réunion secondaire, après désinfection du trajet incomplètement avivé.

Quand toutes les conditions qui permettent la réunion primitive des plaies des parties molles par projectiles de guerre se trouvent réunies, les résultats sont excellents.

Tuffier a admis, après rectification, 66 p. 100 de succès; Grégoire et Mondor ont obtenu 111 succès sur 125 cas, mais il y dans ce dernier chiffre 36 fractures; si on en fait abstraction, puisqu'il ne s'agit ici que des parties molles, il reste 89 cas, et à supposer que les 14 échecs concernent exclusivement les parties molles, on se trouverait encore en présence d'une proportion de 84 p. 100 de succès.

Okinczyc (séance du 31 janvier 1917) a obtenu 10 réunions sur 10 blessés.

Barnsby (séance du 30 janvier 1917) dit qu'il a eu, dans une première série, 39 succès sur 40 cas de plaies sus-aponévrotiques, et 95 succès sur 100 cas de plaies sous-aponévrotiques, avec lésions superficielles (tangentielles) des muscles; et dans une seconde série, comprenant à la fois, si j'ai bien compris le texte, les deux variétés de plaies, 160 succès sur 172 cas. C'est-à-dire, pour cette dernière série, plus de 93 p. 100 de succès.

C'est surtout à propos des communications qui ont eu lieu, ici, sur la méthode de Carrel, que la réunion secondaire des plaies de guerre a été étudiée.

Je me garderai bien de ressusciter les discussions auxquelles

cette méthode a donné lieu parmi nous, je me bornerai à dire qu'après avoir lu le livre de MM. Carrel et Dehelly (*Le traitement des plaies infectées*, collection Horizon, Masson, Paris, 1917), cette méthode comprend actuellement, tout au moins dans les plaies récentes, l'excision des parties molles dont la vitalité paraît compromise. Mais il n'y a pas que la méthode de Carrel, qui permette la réunion des plaies de guerre, puisqu'elle a été obtenue après épluchage par la stérilisation avec les liquides les plus divers.

Je ne doute pas qu'on puisse, par un traitement bien conduit, de bons pansements, amener la stérilisation des plaies infectées, et les réunir secondairement, mais la question n'a pas été envisagée parmi nous à ce dernier point de vue, sinon dans le travail de MM. Dehelly et Dumas (rapport de Tuffier), et c'est des plaies récentes seules dont il a été question.

M. Foisy dit : « On a voulu opposer la réunion primitive et la réunion secondaire, nous pensons que chacune d'elles a ses indications. » Okinczyc écrit : « Je ne crois pas les deux méthodes inconciliables, elles ont pour principe essentiel et commun, l'excision immédiate des parties contuses vouées à la mortification et à l'infection, parce qu'elles répondent à une indication immédiate, dite traitement abortif. Il y a mieux à faire que de les opposer, il est plus utile de les concilier et de les adapter à des indications différentes de siège et d'étendue. »

La conciliation me semble bien facile. Si, après un nettoyage mécanique, aussi minutieux que possible, l'excision des parties molles contusionnées y comprise, le chirurgien doute qu'il est complet, il ne fermera la plaie que secondairement, après le contrôle bactériologique, qui, du reste, ne semble pas indispensable à quelques-uns de nos collègues, qui croient pouvoir s'en rapporter, pour la fermeture de la blessure, à l'absence de température et à l'aspect de la plaie.

Quand il s'agit de plaies très étendues, avec perte de substance, et dans lesquelles une autoplastie est nécessaire, il vaut mieux, certainement, ne pas tenter la réunion immédiate, c'est à la réunion secondaire qu'il faudra recourir.

La réunion secondaire des plaies, quelle que soit la technique opératoire suivie et le liquide employé pour arriver à la stérilisation, donne les plus beaux résultats. Je n'en veux pour preuve que les chiffres suivants :

Hornus et Perrin (rapport du professeur Quénu), sur 81 cas de plaies des parties molles, les unes superficielles, les autres profondes et graves (face, épaule, fosse ischio-rectale, etc.), ont obtenu 80 guérisons rapides (un décès par gangrène). Dehelly et Dumas

(rapport de Tuffier), sur 14 cas de plaies graves des parties molles, n'ont eu qu'une seule suppuration; Foisy (rapport Demoulin) a obtenu 46 succès sur 50 cas de réunion secondaire (4 échecs, une désunion totale, trois désunions partielles).

Ces chiffres, comme ceux que j'ai donnés précédemment, pour les réunions immédiates, sont assez éloquents par eux-mêmes, pour n'avoir pas besoin de commentaires; ils doivent nous faire regretter que les conditions qu'exigent la suture primitive et la suture secondaire des plaies des parties molles, par projectiles de guerre, ne se trouvent que trop rarement réunies.

J'arrive maintenant à *la réunion primitive et secondaire dans les fractures par projectiles de guerre.* A la désinfection des parties molles s'ajoute celle du foyer de la fracture. Quelles règles convient-il de suivre pour ce dernier, comment doit-on se comporter vis-à-vis des esquilles?

Les esquilles libres doivent être enlevées, tous les chirurgiens sont d'accord sur ce point.

Vous êtes certainement encore, mes chers collègues, sous l'impression de la magistrale communication que M. Depage a faite dans la séance du 14 février dernier « *Sur la suture secondaire de la plaie dans les cas de fracture ouverte* ». Une série de projections vous a montré les magnifiques résultats de la pratique de notre collègue qui, sur 75 cas de fractures diaphysaires, dont quelques-uns des plus graves, compliqués même de lésions articulaires, a eu 73 réunions secondaires, en appliquant la méthode de Carrel, dans toute sa rigueur. Sur les projections, vous avez pu remarquer la bonne attitude des membres, de belles cicatrices, le jeu étendu, et souvent complet, des articulations voisines du foyer de fracture. Je n'insisterai pas sur ce sujet, que M. Depage a si bien traité, et je suis sûr d'être votre interprète en lui renouvelant nos félicitations.

Je veux rapprocher des faits de M. Depage les succès de Dehelly et Dumas (5 cas, os iliaque, péroné, omoplate, phalanges); ceux de Foisy (8 cas, sinus maxillaire, os iliaque, omoplate, maxillaire inférieur (2 cas), humérus (2 cas), tibia); de MM. Hornus et Perrin [21 cas : 2 fractures de l'omoplate, 5 de l'humérus, 1 du radius, 4 des métacarpiens et des phalanges, 3 de la cuisse, 2 de la jambe, 2 des os du tarse, 1 du métatarsien et des orteils, 1 fracas de la face (os malaire, arcade zygomatique et maxillaire inférieur)]; MM. Hornus et Perrin n'ont eu qu'un insuccès, dans un cas de fracture de l'humérus avec large perte de substance et section de l'artère humérale; encore, est-il, que l'amputation a sauvé le blessé.

Voici donc encore 34 cas favorables de réunion secondaire dans

les fractures de guerre, ceux auxquels ils appartiennent ont, comme M. Depage, employé la méthode de Carrel.

Dans sa communication, M. Depage a dit qu'il n'enlevait pas les esquilles adhérentes, et qu'il n'avait eu qu'une ou deux fois (si j'ai bonne mémoire), sur ses 75 cas, à extraire, secondairement, des fragments osseux nécrosés; et Monprofit disait, comme je l'ai indiqué dans mon rapport du 7 février, qu'il avait traité par la méthode de Carrel des plaies avec fractures des os, qu'elles avaient réuni sans le moindre incident, et ajoutait : « Je suis convaincu qu'avec cette méthode, on peut conserver des esquilles adhérentes, que, dans d'autres conditions, on aurait été amené à extraire soit primitivement, soit secondairement. »

Aussi, M. l'Inspecteur général Delorme, partisan convaincu de la conservation dans les fractures de guerre, n'a-t-il pas manqué de souligner la manière de faire de M. Depage, et a dit que sa démonstration « est le plus convaincant plaidoyer qui peut être fourni, de la valeur de la conservation dans les fractures par coup de feu ».

Je reviendrai d'ailleurs, dans un moment, sur l'esquillectomie; mais je dois, maintenant, vous entretenir des résultats véritablement fort remarquables, obtenus par la *suture primitive dans les fractures de guerre.*

Foisy, sur deux cas, a deux succès, Grégoire et Mondor, sur 20 cas, obtiennent 20 guérisons (abstraction faite des fractures du crâne, où ils ont eu 16 guérisons sur 16 cas); Rouvillois et Guillaume-Louis opèrent dix blessés sans échec. Ce sont des blessés récents, aussi le nettoyage mécanique du foyer de fracture me semble-t-il être tout ici, et le liquide employé pour toucher les plaies bien peu de chose; il varie avec chacun (teinture d'iode, éther, chlorure de magnésium, etc.) et, d'ailleurs, Desplas n'en emploie aucun.

MM. Grégoire et Mondor nous disent qu'ils n'ont enlevé que les esquilles libres, et en parcourant les observations de Rouvillois et de Guillaume-Louis, on voit qu'ils ont, en général, procédé de même, et respecté, dans la plupart des cas, les larges esquilles adhérentes.

Jusqu'à présent, qu'il s'agisse de suture immédiate ou secondaire dans les fractures de guerre, nous sommes en présence de chirurgiens conservateurs, il en est de radicaux ou presque.

Après de larges esquillectomies, dites sous-périostées primitives, par notre distingué collègue M. Leriche, la suture immédiate a été faite et elle adonné entre ses mains et celles de M. Sencert de bons résultats; mais la réunion ici ne doit pas être la règle, M. Leriche a dit, en effet (séance du 24 janvier 1917) : « Je crois qu'il ne faut

jamais faire de réunion primitive ou même secondaire après une esquillectomie sous-périostée primitive; l'irritation produite par le tamponnement est nécessaire pour exciter le périoste, et c'est seulement grâce à cette irritation que le cal se forme. C'est seulement de cette façon que l'on peut compter sur la consolidation, et n'avoir pas de pseudarthrose. »

Donc pas de réunion, ici, c'est entendu, elle peut réussir, mais il vaut mieux ne pas la faire.

Que doit-on entendre par *esquillectomie sous-périostée large primitive*?

Pour répondre à cette question, je ne puis mieux faire que de citer M. Leriche, principal défenseur de la méthode, et qui a écrit sur elle deux intéressants mémoires que j'ai lus attentivement; le premier paru dans le *Lyon médical* (numéro de décembre 1915), le second dans la *Presse Médicale* (n° du 14 septembre 1916), mémoires qu'il a d'ailleurs résumés, lorsqu'il a pris la parole dans la séance du 14 février dernier.

Nous nous entendons tous sur l'expression « sous-périostée »; il faut enlever, avec le périoste fibreux, sa *couche ostéogène*. « L'esquillectomie large n'est ni le désossement total du foyer de la fracture, ni la résection diaphysaire.... L'esquillectomie large enlève toutes les esquilles adhérentes qui paraissent pouvoir gêner le libre drainage, toutes celles qui empêchent la mise à l'air du foyer de la fracture » (Leriche, *Presse Médicale*, 14 septembre 1916).

L'esquillectomie primitive sous-périostée est celle que l'on pratique dans les 24 ou 36 premières heures après la fracture, avant l'apparition de l'infection du foyer, c'est l'esquillectomie pré-infectieuse.

M. Leriche admet une autre variété d'esquillectomie sous-périostée, qu'il désigne sous le nom d'esquillectomie secondaire précoce, c'est celle que l'on fait 36 ou 48 heures après la blessure, alors que des signes d'infection se sont déjà montrés.

L'étendue de l'esquillectomie devra varier selon que l'on est en présence de l'un ou de l'autre cas.

L'esquillectomie sous-périostée primitive pré-infectieuse ne comporte pas l'ablation de toutes les esquilles encore pourvues de périoste, « son but est de permettre l'exploration complète du foyer osseux, et la suppression des corps étrangers et de tout ce qui est dévitalisé. On doit s'arrêter quand on a l'impression d'avoir vu toutes les lésions, *le foyer médullaire surtout*, et n'avoir rien laissé de suspect. C'est, dans les premières heures, une opération d'exploration » (Leriche).

L'esquillectomie sous-périostée secondaire précoce, intra-fébrile « doit souvent être totale...; il est alors possible d'être

assez radical, parce que le périoste, irrité par l'infection et le traumatisme opératoire, est toujours suffisant pour donner un cal solide, même sur une longueur de 8 à 10 centimètres ».

Si j'ai bien compris M. Leriche, l'esquillectomie primitive sous-périostée est commandée par la nécessité qu'il y a à explorer, dans toute fracture diaphysaire, le foyer médullaire ; car il faut compter avec l'infection de la moelle, avec l'ostéomyélite proprement dite; et dans les cas où on opère secondairement, pour une suppuration persistante « on enlève, couramment, des séquestres profonds qu'on prend pour de vieilles esquilles mortes, résultant du traumatisme initial. En réalité, il s'agit de la séquestration secondaire du cylindre diaphysaire, en raison de la souffrance ou de la mort de la moelle ; et puis, quand l'infection médullaire est plus étendue et plus grave, elle laisse, au centre du cal périostique qui se forme, une cavité plus ou moins étendue ou s'incarcèrent peu à peu, de petits séquestres d'os compact, détachés du bord diaphysaire » (Leriche).

On évitera par l'esquillectomie sous-périostée large *précoce* (qu'elle soit pré-infectieuse ou intra-fébrile) la formation de cals pathologiques, si fréquents, quand le foyer de fracture a suppuré, et on obtiendra un bon cal, parce qu'il aura été formé par des éléments sains non infectés. « Le cal fourni par le périoste est excellent, d'abord un peu gros, il se lime peu à peu, et finit par être très peu visible » (Leriche).

L'esquillectomie sous-périostée large, précoce, est-elle une opération facile? Oui, répond Leriche, pourvu qu'on maintienne l'esquille avec de petites pinces spéciales, et qu'on se serve de la rugine tranchante d'Ollier. Tuffier dit qu'elle n'est pas irréalisable, mais qu'elle est longue, difficile et rare. Hartmann fait remarquer qu'elle est d'autant plus délicate qu'on opère à une période plus rapprochée du traumatisme ; le périoste adhère moins à l'os quand au bout de quelques jours il a réagi, et que sa couche ostéogène s'est épaissie, sous l'influence de l'inflammation.

Quand on pratique l'esquillectomie sous-périostée large précoce, avec toutes les précautions qu'elle comporte, les résultats sont excellents. M. Leriche dit (*Presse Médicale*, 14 septembre 1916) qu'il n'a jamais eu à regretter d'avoir trop largement opéré, et qu'il s'est parfois reproché de ne pas l'avoir fait assez; qu'il a dû, une dizaine de fois, enlever des esquilles qu'il avait cru susceptibles de vivre, et qui s'étaient nécrosées secondairement; ce qui ne se serait pas produit s'il avait exposé le foyer plus largement.

Dans la séance du 14 février dernier, M. Leriche nous a présenté six blessés, traités par l'esquillectomie primitive pré-infectieuse ou intra-fébrile, et vous avez pu voir que ses opérés ont des mem-

bres en rectitude, sans raccourcissement ou avec de faibles diminutions de longueur, des cals réguliers, non douloureux, de bons mouvements des articulations, et des muscles en bon état.

Mais, M. Leriche a opéré bien d'autres blessés; je regrette qu'il n'ait pas, dans l'article publié dans la *Presse Médicale*, distingué les esquillectomies primitives et secondaires, mais il s'agit, pour le plus grand nombre, d'esquillectomies primitives, ainsi qu'il a bien voulu me le dire, et voici les brillants résultats qu'il a obtenus :

« Sur environ 250 fractures des os longs, opérées primitivement ou secondairement (dit-il), et suivies jusqu'à guérison, je n'ai jamais vu la guérison faire défaut, sauf à l'avant-bras, où dans de grands délabrements à coups de fusil, tirés de près, deux fois la soudure a manqué sur un des os, le plus touché, alors que l'autre se soudait normalement. »

M. Leriche n'a jamais eu de pseudarthrose par excès d'esquillectomie, et il conclut dans ses travaux que, quand il n'y a pas consolidation, cela tient : soit au traumatisme qui a emporté à la fois l'os et le périoste; soit à ce que l'esquillectomie n'a pas été réellement sous-périostée; soit à ce que l'infection a tué les éléments ostéogéniques de la moelle et du périoste; et il cite à l'appui de cette dernière proposition (art. de la *Presse Médicale*), trois pseudarthroses de l'humérus, chez des blessés non esquillectomisés ayant longtemps suppuré, et deux au tiers supérieur du tibia, chez des blessés à peine opérés, longtemps affligés d'une ostéite du tissu spongieux.

J'ai, dans mon rapport du 7 février, soulevé une dernière question; celle du délai nécessaire à la consolidation des fractures de guerre, suturées primitivement ou secondairement.

Grégoire, y répondant, a dit : « Il ne m'a pas semblé que la durée de la consolidation d'une fracture ouverte, transformée en fracture fermée (réunion immédiate, sans esquillectomie sous-périostée), soit sensiblement différente de celle d'une fracture ordinaire. »

M. Depage nous a montré qu'après la fermeture secondaire de la plaie, et sans esquillectomie sous-périostée encore, la fracture évolue aseptiquement et se consolide dans le même temps qu'une fracture fermée.

Il en a été de même dans les quelques cas où MM. Leriche et Sencert ont fait la suture immédiate après esquillectomie sous-périostée large primitive (dans la période pré-infectieuse); mais nous savons qu'il vaut mieux, dans cette opération et dans l'esquillectomie précoce intra-fébrile, ne pas réunir les parties molles.

Que se passe-t-il quand on laisse le foyer de fracture ouvert? Voici la réponse de Leriche : « En règle générale, la consolidation, chez nos esquillectomisés, a été rapide ; de grands fracas de l'humérus se sont soudés en trente-deux jours; des fractures étendues de la jambe en quarante-neuf jours; des fractures de cuisse en quarante-deux jours; plaie fermée et sans fistule. »

Tels sont, mes chers collègues, les très brillants résultats que donnent les différentes méthodes de traitement des fractures récentes par projectiles de guerre.

Peut-être, entre des mains moins habiles que celles des collègues qui ont bien voulu nous apporter, ici, des documents précis, ces résultats seraient-ils moins brillants. Mauclaire, que je ne saurais ranger dans cette dernière catégorie, nous montrait, dans une séance récente (21 février 1917), qu'il n'avait que partiellement réussi dans une réunion primitive de fracture très esquilleuse, par grenade, de l'extrémité supérieure de l'humérus (col chirurgical), datant de quatorze heures. Il a dû extraire secondairement des esquilles : trois mois après l'intervention, la consolidation était acquise, mais le cal était peu développé, l'os à son niveau n'avait pas sa largeur normale. Mauclaire se demande s'il n'aurait pas mieux valu recourir à la réunion secondaire qu'à la réunion immédiate, et c'est à la première qu'il semble donner la préférence.

Je regrette de ne pas avoir une expérience suffisante des différentes méthodes de traitement des fractures récentes de guerre, pour pouvoir me prononcer sur elles; ne l'ayant pas, je m'abstiens. Vous jugerez.

Une conclusion, toutefois, me semble se dégager de tout ce que j'ai dit précédemment, en m'appuyant sur les documents que contiennent les Bulletins de la Société de Chirurgie, c'est que quand il s'agit de lésions récentes des parties molles par projectiles de guerre, l'acte primordial, indispensable pour obtenir la réunion immédiate ou secondaire, est la stérilisation mécanique des plaies, par le nettoyage minutieux de leur cavité, dont on extraira tous les corps étrangers, par l'excision des tissus contus de leurs parois, excision plus ou moins étendue, plus ou moins hardie selon le tempérament des opérateurs, mais qui devra porter sur toutes les parties dont la vitalité paraît compromise; c'est aussi que, quand on est en présence de fractures récentes, si fréquentes en chirurgie de guerre, la stérilisation du foyer osseux doit être aussi rapide que possible, et qu'elle est très souvent obtenue par les différentes méthodes que je viens de vous exposer.

Je vous propose en terminant, Messieurs, de remercier les

collègues qui, répondant à l'appel que je leur adressais le 7 février dernier, nous ont apporté de nombreux et très précieux documents, sur la réunion immédiate et secondaire des plaies de guerre, sur la transformation des fractures par coup de feu en fractures fermées, sur l'esquillectomie large précoce; et de les féliciter des brillants résultats qu'ils ont obtenus.

La chirurgie de guerre fait, chaque jour, de grands progrès dont nous avons le droit d'être fiers, et qui nous apportent un peu de réconfort, dans la longue épreuve que nous subissons.

M. Chaput. — Mon ami Demoulin attribue à M. Gaudier une opinion qui n'est pas tout à fait exacte. D'après M. Demoulin, M. Gaudier ne fait pas des excisions mutilantes et, quand un muscle est perforé, il n'enlève que le trajet du projectile.

En réalité, M. Gaudier fait des excisions larges quand elles sont nécessitées par la gangrène, mais il observe que ces excisions ne sont pas suivies en général de troubles fonctionnels importants; à la page 402 de nos Bulletins il écrit qu' « il est curieux de ne pas observer de troubles fonctionnels sérieux après des excisions musculaires quelquefois étendues ».

J'ajouterai qu'en fait d'excision, le chirurgien ne doit pas être dirigé par la pensée de respecter les organes importants, il doit surtout penser à réséquer tous les tissus gangrenés et tous ceux qui sont destinés à le devenir quelle que soit l'étendue de la résection et quelle que soit l'importance des organes intéressés.

D'ailleurs, les excisions musculaires même très larges sont généralement suivies de troubles fonctionnels, soit nuls soit peu accentués, et je vous ai présenté, il y a quelques semaines, un blessé auquel j'avais réséqué un grand nombre des muscles de la cuisse pour gangrène gazeuse et qui présentait des fonctions excellentes et qui a pu reprendre du service.

Il ne faut pas hésiter à réséquer même de gros vaisseaux et de gros nerfs atteints ou meurtris de gangrène pour sauver la vie et le membre du blessé, car il est moins dangereux de sacrifier ces organes que de laisser évoluer la gangrène qui thrombose artères et veines, et détermine des dégâts beaucoup plus importants qu'une résection vasculaire avec ligature aseptique; un peu plus tard on pratiquera, s'il y a lieu, les opérations réparatrices nécessaires.

M. Tuffier. — Le résumé que vient de nous exposer si clairement M. Demoulin présente une omission ou une confusion à propos du débridement des plaies: Il y a dans le débridement des plaies, non pas deux, mais trois procédés absolument différents:

l'un est le *débridement simple par incision*, l'autre est la résection des parties contuses de la plaie, le troisième, complètement passé sous silence par M. Demoulin, est l'*extirpation* de toutes les parties malades, en quartier d'orange, exérèse de dehors en dedans qui se pratique exactement comme s'il s'agissait d'une tumeur, elle enlève le projectile et toutes les parties contuses, sans toucher au trajet. Cette façon de procéder est *fréquente*; j'en ai vu des centaines d'exemples dans les hôpitaux d'évacuation, et ce sont ses suites qui me parurent dangereuses. Quand la large plaie ainsi créée vient à s'infecter, elle ne peut être acceptée et exécutée que par un bon chirurgien, certain de sa stérilisation, et à la condition qu'il y ait une réunion par première intention, sinon c'est créer des délabrements étendus dont l'issue sera toujours nuisible à l'opéré.

Je tenais d'autant plus à faire cette rectification ou mieux à citer ce complément que, partout ailleurs, le mémoire de M. Demoulin me paraît résumer parfaitement la question.

La thoracotomie est-elle indiquée dans le traitement des plaies de poitrine pour arrêter les hémorragies?

(Suite de la discussion.)

M. Pierre Duval. — M. Hartmann nous a fait une communication sur ce sujet, et a émis une opinion diamétralement opposée à la mienne.

« La thoracotomie, opération préliminaire à l'hémostase du poumon théoriquement rationnelle ne présente guère d'indications. » Telle est sa conclusion.

« Dans l'Auto-chir. Duval, où l'on intervient pour hémorragie, dit-il, on trouve 30 morts sur 163 cas, soit 18 p. 100; dans l'Auto-chir. Grégoire, où l'on ne pratique pas la thoracotomie pour arrêter les hémorragies, 37 morts sur 290 cas, soit 12,7 p. 100. »

De là à mettre sur le compte de l'intervention opératoire que je préconise l'augmentation de mortalité que ma statistique présente, il n'y a qu'un pas. M. Hartmann, certes, ne l'a pas franchi, mais vous me permettrez de craindre que ce jugement ne soit la conclusion instinctive du lecteur.

Je voudrais répondre à M. Hartmann par ses propres paroles. Il nous a rapporté les statistiques de M. Jeanbrau et de M. Maisonnet. Jeanbrau a 18 p. 100 de mortalité; Maisonnet 20 p. 100; l'Auto-chir. 21, qui intervient pour hémorragie, a 18 p. 100. Je dois reconnaître comme M. Hartmann que Grégoire, qui n'opère pas,

a des résultats qui sont supérieurs à ceux que je vous ai apportés. Qu'il me permette à mon tour de reconnaître que les résultats de Jeanbrau et Maisonnet, qui n'opèrent pas davantage, sont égaux aux miens.

Aussi bien ces arguments de statistique n'ont-ils qu'une valeur relative.

M. Hartmann nous a fait un rapport sur des observations de MM. Combier et Murard qui, avant moi, ont arrêté par l'intervention directe des hémorragies pulmonaires.

M. Hartmann, à cette occasion, trouve « l'intervention sur le poumon légitime » en songeant que Combier et Murard n'interviennent que « chez les blessés pour lesquels l'opération est la seule planche de salut ».

Dans ma communication n'avais-je pas dit de même : « Ce sont des opérations d'extrême urgence chez des blessés mis en péril immédiat par leur plaie du poumon ».

Aussi bien M. Hartmann, qui, dans sa première communication, trouve l'intervention hémostatique « théoriquement rationnelle », mais ne lui reconnaît « guère d'indications », dans son rapport ultérieur sur les observations Maisonnet, écrit-il : « Peut-être les hémorragiques bénéficieront-ils d'une intervention précoce dans des postes de secours suffisamment aménagés ou dans des postes chirurgicaux avancés. »

Je crois donc pouvoir dire qu'à la suite de ma communication l'avis est maintenu. L'hémorragie mortelle existe dans un certain nombre de plaies de poitrine.

Elle est plus fréquente dans les thorax ouverts, car l'hémothorax se vide et se reproduit sans cesse ; il ne se produit alors aucun arrêt mécanique de l'hémorragie pulmonaire. Ce sont ces cas d'hémorragie externe, dans lesquels les blessés « se vidaient », pour employer l'expression de M. Pierre Delbet.

Ce sont ceux que j'ai surtout opérés.

—L'hémorragie mortelle existe aussi dans les thorax fermés, soit que l'hémorragie externe se produise par une plaie du bras ou dans le ventre par une plaie concomitante du diaphragme, soit qu'elle soit uniquement intrapleurale.

Dans ce cas, c'est le gros hémothorax total qui tue par hémorragie et compression médiastinale, et qui, ponctionné, se reproduit vite.

Les plaies pulmonaires supérieures semblent y prédisposer.

Je crois pouvoir dire aussi que l'intervention directe est indiquée pour arrêter ces grandes hémorragies.

Je l'ai pratiquée dans une Auto-chir., et M. Hartmann en envisage maintenant la réalisation pratique dans les formations chi-

rurgicales avancées. M. Tuffier nous donne les principes de cette réalisation dans les postes de secours et dans les centres chirurgicaux.

Il ne reste à discuter que la fréquence de l'indication opératoire. Il est naturel qu'elle varie d'une statistique à l'autre, et même entre deux statistiques globales comme celles de M. Hartmann (534 cas) ou la mienne (604 cas). Combier et Murard, sur 35 cas, en ont 10 qui meurent d'hémorragie ou d'asphyxie, puis en opèrent 3 pour hémostasie du poumon. Gross, dans sa première statistique (Nancy, juin 1915), sur 123 cas, a 11 morts d'hémorragie ou d'asphyxie. Grégoire voit mourir en arrivant 5 blessés pour qui l'indication de la suture se serait présentée.

Charlier et Glénard (*Revue de Chirurgie*, nos 7 et 8, juillet 1915) citent un cas où, pour arrêter une hémorragie pulmonaire, ils durent intervenir chez un blessé paraplégique par section de la moelle (p. 202).

Ils citent en outre une observation d'hémorragie secondaire mortelle (p. 206).

Marcel Maillet, dans son excellent travail qui date de mars 1916 (*Annales de médecine*, t. III, n° 2, p. 174), écrit : « Dans la majorité des cas (projectile d'artillerie), la mort survient dans un très bref délai à la suite d'hémorragie foudroyante; c'est elle qui a donné à nombre de nos camarades de régiment l'impression que les plaies de poitrine étaient particulièrement redoutables. A l'ambulance, c'est l'hémorragie qui assombrit le pronostic des plaies de poitrine », dit-il encore.

A l'appui de son opinion il fournit le chiffre suivant :

Sur 70 plaies du poumon par projectiles d'artillerie, il compte 20 décès, et, sur ces 20 morts, 16, c'est-à-dire les quatre cinquièmes, survinrent dans les 24 premières heures par suite d'hémorragie.

Sur 70 cas de plaies du poumon par artillerie, Maillet compte une mortalité de 28,5 p. 100.

Et sur 20 décès l'hémorragie est la cause de la mort dans 80 p. 100 des cas.

Rouvillois nous a apporté ici même, le 5 décembre 1916, la statistique de son Auto-chir. Dans ses observations très bien classées, je trouve 106 cas de plaies de poitrine avec 22 cas d'hémothorax abondant, c'est-à-dire 20,7 p. 100.

Or, dans ce cinquième des cas, la lecture des observations montre que ces cas étiquetés « hémothorax abondants » sont exactement ceux que j'ai envisagés comme légitimant l'intervention opératoire immédiate. Car dans ces observations on note hémorragie abondante considérable, hémoptysie, traumatopnée, et la radioscopie signale hémothorax total, gros épanchement,

dans 21 cas sur 22 (excepté l'observation 11); les 21 cas ont donné 21 morts, 100 p. 100.

A l'Auto-chir. 21, enfin, sur 202 cas, nous sommes intervenus 19 fois d'urgence, uniquement pour hémorragie et asphyxie, 9,4 p. 100.

M. Hartmann est étonné de la fréquence avec laquelle j'ai rencontré l'hémorragie indiquant l'intervention. Je l'ai trouvée dans 9,4 p. 100 des cas. Marcel Maillet trouve l'hémorragie mortelle dans 13 p. 100 des cas (16 sur 122), Rouvillois dans 20,7 p. 100.

Cette fréquence relativement considérable tient peut-être à deux causes, au nombre très élevé de blessures par projectiles d'artillerie que nous avons observés, Maillet (10 sur 122) et moi (148 sur 194 cas), comme aussi et peut être surtout au transport qu'ont dû subir nos blessés.

Rouvillois et moi étions dans la Somme, placés dans les mêmes conditions. Nous recevions des blessés qui nous provenaient du front soit directement, soit indirectement après un arrêt momentané dans les ambulances et une évacuation précipitée nécessitée par le bombardement. Le trajet pour conduire ces blessés à nos H. O. E. était long et surtout particulièrement pénible. Je me suis astreint à le faire moi-même dans une voiture sanitaire, j'en parle donc en connaissance de cause.

Je crois pouvoir expliquer la fréquence des hémorragies pulmonaires, observées par Rouvillois et par moi, par la dureté du transport qu'ont dû subir nos blessés. Ce transport était rendu inévitable par le bombardement continu des formations avancées. Il est incontestable qu'il fut très préjudiciable à nos blessés de poitrine. Dans l'armée où M. Hartmann a fait son enquête, peut-être est-ce la possibilité de retenir immédiatement les blessés du poumon et de leur éviter un transport long et secouant qui a rendu les hémorragies pulmonaires moins fréquentes.

Dans ces cas, plus ou moins nombreux suivant les statistiques, d'hémorragie pulmonaire mortelle, convient-il d'opérer, et l'hémostase directe du poumon permettra-t-elle de diminuer la mortalité considérable des blessures de guerre du poumon.

Maillet écrivait : « Il ne nous a pas paru possible, en raison de l'état du sujet, de pouvoir faire intervenir chirurgicalement. » Rouvillois admet théoriquement l'intervention, pour ne pas, dit-il, « se contenter d'un formulaire d'agonisant », mais il écrit aussi « qu'une intervention immédiate serait funeste ». Je n'ai pas besoin de rappeler les avis émis ici même. M. Hartmann se demande d'abord « si la mortalité (des plaies du poumon) est plus considérable quand on s'abstient de toute opération »? Et

pour cela il compare en bloc la statistique de l'Auto-chir. 21 à celle d'autres formations où l'on n'opère pas. Qu'il me permette de ne pas trouver très juste ce raisonnement, car, précisément dans les statistiques qu'il oppose à la mienne, il n'y a que très peu de ces hémorragies mortelles ou pas du tout, et ce sont elles qui augmentent considérablement la mortalité.

Qu'il me soit permis de rappeler encore que si j'ai 18 p. 100 de mortalité générale, Grégoire, que m'oppose M. Hartmann, et qui n'opère pas, n'a que 12 p. 100, mais que Jeanbrau et Maisonnet, que m'oppose aussi M. Hartmann et qui n'opèrent pas, ont aussi 18 p. 100 et 20 p. 100 de mortalité.

La seule façon de répondre à la question de M. Hartmann est de prendre les observations d'hémorragie grave et de comparer la mortalité avec et sans intervention.

Cette comparaison, difficile à établir, peut pourtant être tentée avec certains éléments.

Combier et Murard observent d'abord, sans intervenir, 10 cas graves d'hémorragie ou asphyxie, 10 morts.

Maillet a, par le traitement médical, sur 20 morts, 16 par hémorragie.

Grégoire, dans 5 cas où la suture aurait pu être envisagée, compte 5 morts immédiates.

Rouvillois, sur 21 cas d'hémothorax abondants, compte 21 morts.

L'intervention a donné jusqu'ici les résultats suivants :

Combier et Murard, 3 cas opérés, 3 guérisons.

Gatelier et Barbary, 1 cas, 1 guérison.

Auto-chir. 21, 19 cas opérés uniquement pour hémorragie ou asphyxie, 13 guérisons, 6 morts.

Ces 23 opérations d'hémostase pulmonaire ont donc donné 17 guérisons, soit 74 p. 100.

Cette statistique n'est pas complète. Je lisais, certaines observations doivent me manquer qui modifieraient ces chiffres.

Malgré ces omissions regrettables, mais nécessaires, car je ne puis avoir aux armées toute la bibliographie de la question, je crois pouvoir dire que l'intervention donne des résultats infiniment supérieurs à l'abstention, chirurgie difficile, qui doit être réservée à des opérateurs expérimentés, chirurgie qui exige une installation opératoire parfaite, chirurgie qui nécessite un sens clinique éprouvé, car les indications opératoires ne sont pas toujours faciles à discerner, mais chirurgie qui donne d'ores et déjà, au début de son application, de très beaux succès.

J'en ai envisagé et conseillé la pratique pour les Auto-chir M. Hartmann, dans son rapport sur les observations de Maisonnet puis M. Tuffier en envisagent la possibilité dans des postes de

secours suffisamment aménagés ou dans des postes chirurgicaux avancés.

Je crois que notre devoir, étant donnée l'influence considérable de notre Société, est d'affirmer les bienfaits de l'intervention directe dans les hémorragies du poumon comme aussi de demander la possibilité matérielle de la pratiquer aux différents échelons de nos formations chirurgicales. En ce qui me concerne, je continuerai avec une persévérance inlassable dans la voie que j'ai suivie, car ma conscience a la joie de constater les succès de mes interventions.

J'opérerai chaque fois qu'une hémorragie externe menaçante m'ordonnera d'aller « lier le vaisseau qui saigne » (Terrier).

En cas de doute d'hémorragie intrapleurale dans ces cas où il est fort difficile de faire la part exacte de l'hémorragie et du shock dans les symptômes présentés par le blessé, je suivrai la ligne de conduite que nous nous sommes fixée, M. Lepage et moi, dans un entretien récent :

Réchauffer le blessé, faire le traitement du shock tel qu'il l'a indiqué, prendre de demi-heure en demi-heure la pression sanguine, et, si la pression baisse régulièrement, j'interviendrai sans hésitation.

A la question posée par M. Hartmann :

« La thoracotomie est-elle indiquée dans le traitement des plaies de poitrine pour arrêter les hémorragies », je crois que nous pouvons répondre :

« En cas d'hémorragie grave, et ces cas existent sans conteste, plus ou moins nombreux, l'hémostase du poumon est le traitement théoriquement rationnel, et pratiquement ses résultats sont infiniment supérieurs à ceux de l'abstention opératoire. »

M. Hartmann. — La question de l'indication opératoire pour arrêter les hémorragies consécutives aux plaies de poitrine est très difficile à poser. Lorsque j'ai fait un premier rapport sur un travail de MM. Combier et Murard, j'ai conclu à l'intervention dans les plaies à thorax ouverts. Pour elles il me semble qu'il n'y a pas d'hésitation possible, il faut chercher le point qui saigne et réaliser l'hémostase. Dans une série de communications et de rapports successifs j'ai, au contraire, mis en garde les chirurgiens contre une certaine précipitation à opérer les thorax fermés, craignant de les voir entraînés par la retentissante communication de M. Duval. Des blessés arrivent à la formation sanitaire après un transport souvent pénible. Ils ont une matité remontant jusqu'à l'épine de l'omoplate, ils sont dyspnéiques, agités, anhélants. On pourrait croire qu'ils vont succomber rapidement à l'hémorragie

intrapleurale. Une injection sous-cutanée de morphine, une immobilisation complète et tout s'arrange, le malade guérit. J'ai craint de voir des chirurgiens se presser, intervenir dans ces cas et, bien loin de sauver des blessés menacés immédiatement de mort, en tuer qui ne demandaient qu'à guérir. M. Duval nous dit aujourd'hui qu'il mettra ses blessés au repos, les réchauffera, prendra leur pression sanguine et ne les opérera que si cette pression baisse progressivement. Dans ces conditions, je ne puis que le suivre. Ce que j'avais voulu, c'était mettre en garde contre des opérations inutiles et injustifiées.

M. Depage. — Il y a des malades qui vident leur hémothorax par l'orifice d'entrée ou de sortie du projectile.

M. Pierre Delbet. — Je ne veux pas revenir sur l'ensemble de la question ; j'ai, trop de fois déjà, exprimé mon opinion, qui n'est d'ailleurs qu'une constatation de faits. Certains blessés de poitrine meurent d'hémorragie, alors qu'une opération précoce et bien faite pourrait les sauver. Il y a donc des cas où il faut faire la thoracotomie. Ces cas sont rares, c'est entendu, mais ils existent. Comment les reconnaître? C'est la difficulté pratique et elle est considérable. Je répète que je ne veux pas revenir sur ce point.

Je veux seulement signaler un fait qui rentre dans le groupe sur lequel M. Depage vient d'attirer l'attention.

En 1914, j'ai soigné un blessé qui vidait un hémopyothorax du côté droit par une plaie siégeant au niveau de l'acromion du côté gauche. Le trajet partant de l'acromion gauche fracturé cheminait par la fosse sus-épineuse, puis entre la peau et l'arc postérieur d'une vertèbre dorsale dont l'apophyse était fracturée, et aboutissait à la plèvre droite au voisinage de la pointe de l'omoplate.

L'épanchement pleural se vidait par la plaie de l'acromion du côté opposé sans qu'il entrât d'air dans la plèvre. L'hémopyothorax n'était en quelque sorte ni ouvert ni fermé.

J'ai fait une thoracotomie, débridé tout le trajet et j'ai eu la chance de guérir complètement le blessé sans fistule.

Quand je suis intervenu, la plaie du poumon ne saignait plus. Mon cas n'a donc pas d'intérêt au point de vue des indications de la thoracotomie primitive.

M. Pierre Duval. — Je vois qu'au fond M. Hartmann et moi nous sommes d'accord.

Rapports écrits.

Fermeture secondaire des plaies,

par MM. DEBEYRE et H. TISSIER,
Médecins-majors de 2e classe.

Rapport de CH. WALTHER.

La note que nous ont envoyée MM. Debeyre et Tissier a trait à l'étude de la désinfection des plaies pour préparer la fermeture secondaire. C'est une sorte de complément pratique à un travail que M. Tissier a publié récemment dans les *Annales de l'Institut Pasteur* (1).

D'après les auteurs, l'asepsie absolue des plaies de guerre paraît impossible à obtenir, même après un traitement prolongé ; les examens bactériologiques complets le leur ont toujours démontré.

Pour apprécier le moment où doit être fermée la plaie, ils pensent qu'il est préférable de se fonder, non sur la quantité des bactéries qui vivent sur cette plaie, mais sur leur nature.

Pour eux, dès que les anaérobies ont disparu, on doit chercher à réunir la surface de la plaie, si on ne trouve pas, dans les milieux de culture, d'espèce hémolytique ayant tendance à créer des poussées de lymphangite et de septicémie, comme le streptocoque vrai.

A l'appui de leur thèse, les auteurs citent deux observations typiques qu'il me semble utile de reproduire en entier :

Le premier cas concerne un homme de trente-trois ans, atteint à la fesse droite d'une plaie profonde, irrégulière, anfractueuse, en cul-de-sac, par éclats d'obus ; le plus gros projectile a été extrait 24 heures après la blessure.

Deux jours et demi après le traumatisme initial, quand le blessé arrive dans notre formation sanitaire, nous pratiquons de larges débridements qui permettent de nettoyer quatre trajets de projectile dans la profondeur des muscles fessiers. Pendant 5 jours, nous appliquons la méthode de Carrel, puis nous fermons la plaie.

Les examens bactériologiques n'avaient indiqué l'existence, dans les exsudats, d'aucune bactérie anaérobie. Sur 100 colonies aérobies, les cultures en montraient 10 de *Diplococcus griseus non liquefaciens*, 40 de *Staphylocoque blanc*, 50 de *B. pyocyanique*.

(1) Recherches sur la flore bactérienne des plaies de guerre, par H. Tissier. *Annales de l'Institut Pasteur*, décembre 1916, p. 581.

Aucune réaction locale ou générale ne se produit et les fils sont enlevés au 8e jour. Les parties profondes de la plaie sont réunies ; seule, la moitié superficielle reste ouverte : la surface se trouve, en conséquence, réduite de moitié. La flore microbienne est exactement la même : nous tentons une seconde réunion 15 jours après la première suture. Cette fois, après l'ablation des fils, il ne reste plus en surface que la largeur d'une pièce de cinq francs. La guérison complète est obtenue au bout d'une semaine.

Le second cas montre combien évolue, d'une façon différente, une plaie qui contient du *Streptocoque vrai.*

Il s'agit d'un homme de trente-six ans dont le pied a été broyé par un éclat de bombe d'avion ; il est transporté de suite à l'hôpital où on régularise l'amputation traumatique ; on applique la méthode de Carre[1] pendant 17 jours, sans résultats appréciables. La flore microbienne reste constituée par le *B. pyocyanique.* Nous décidons alors de tenter une réunion secondaire, après avoir fait une résection des deux os de la jambe et préparé un lambeau.

Les examens bactériologiques montraient toujours la présence, sur la plaie même, du *B. pyocyanique,* tandis que la moelle de l'os réséqué, ensemencée, révélait dans les cultures l'existence de quelques rares colonies de *Streptocoque vrai* et du *Staphylocoque blanc,* indices d'une infection osseuse au début.

La cicatrisation de la plaie semble se produire de façon régulière avec une légère suppuration le long des lèvres unies des lambeaux, mais sans aucune réaction générale. Les examens indiquent nettement la présence, dans le pus, du *B. pyocyanique,* du *Streptocoque* et du *Staphylocoque.* Au bout d'une semaine, les fils enlevés, il ne reste qu'une solution de continuité des lambeaux, large de deux doigts environ. Le *B. pyocyanique* ne tarde pas à disparaître ; la surface bourgeonnante diminue rapidement, mais le long du bord antérieur du tibia persiste un peu d'empâtement. Vingt-quatre jours après l'opération, la température s'élève à 38°4, une poussée de lymphangite se produit et un petit abcès s'ouvre à la partie antérieure de la plaie : dans ce pus, nous ne trouvons que du *Streptocoque.*

Après cet incident, l'état général du blessé s'améliore sans cesse, la plaie se cicatrise, mais un ou deux trajets fistuleux subsistent, qui mènent sur le tibia dénudé.

Dans ces deux exemples types, il semble que l'évolution d'une plaie dépende du germe qui l'infecte : dans la première observation, une flore complexe et nombreuse n'a nullement entravé l'intervention ; dans le second cas, au contraire, la seule présence dans la moelle osseuse du *Streptocoque* a suffi à retarder de beaucoup la guérison.

I. — *Balle dans la paroi antérieure du ventricule droit. Ablation. Guérison,*

par Ch. Dujarrier.

II. — *Plaie du cœur par balle. Projectile enkysté dans le bord droit du cœur. Extraction sous rayons. Guérison,*

par I. Chauvel et J. Loiseleur.

Rapports de HENRI HARTMANN.

Quelques projectiles ont été enlevés du cœur depuis le début de la guerre actuelle, mais ces cas sont encore peu nombreux.

Dans les quatre cas publiés, il s'agissait de projectiles inclus dans le ventricule droit : 2 éclats de grenade (Vouzelles, Beaussenat), un éclat d'obus (Bichat), un shrapnell (Beaussenat), avec 2 guérisons et 2 morts. Les faits que nous ont apportés MM. Dujarrier et Chauvel méritent donc, par leur rareté, de figurer dans nos *Bulletins*.

Obs. I (Dujarrier). — Blessé une première fois par balle, le 1er septembre 1914, ce malade cicatrisa rapidement une petite plaie située à 4 centimètres au-dessus du mamelon droit. Reparti au front, le 8 décembre, il commença à éprouver quelques troubles légers, gêne précordiale pendant l'effort, fatigue très rapide. Le 25 mars 1915, il était blessé de nouveau par une balle labourant la partie antéro-externe du thorax gauche. Guéri encore une fois, il rejoignait son dépôt le 1er novembre 1915 et voyait, à la suite des séances d'entraînement, reparaître les troubles antérieurs. Ces troubles augmentant, il est hospitalisé le 2 juin 1916.

L'examen du cœur et des poumons ne révèle rien de particulier en dehors d'une accélération du pouls à 110. La radioscopie, faite par le Dr Détré, montre sur la ligne médiane une balle obliquement dirigée en bas et à gauche; sur une vue latérale, la balle est située dans la partie antérieure de l'ombre cardiaque. Elle est animée de mouvements transversaux synchrones à ceux du cœur. L'aire cardiaque est élargie.

Opération. — Le 10 juillet 1916, après anesthésie à l'éther, M. Dujarrier taille un lambeau cutané médian à base supérieure, comprenant en son centre la projection de la balle sur le thorax. Après résection à la gouge de la partie terminale du sternum, des 6e, 7e et 8e cartilages costaux gauches, des 6e et 7e droits, ligature de la mammaire interne gauche, refoulement latéral des culs-de-sac pleuraux doublés de leur bourrelet graisseux, M. Dujarrier incise verticalement sur la ligne médiane le péricarde. Il s'écoule un peu de liquide citrin, on ne voit rien à l'inspection du cœur, mais à la palpation on sent la balle dans la paroi antérieure du ventricule droit. Après luxation du

cœur, ignorant si la balle est pénétrante, il saisit un pli de la paroi cardiaque comprenant le projectile et le maintient entre l'index et le médius gauche de manière à assurer l'hémostase. Il incise alors doucement le ventricule au niveau du pli, rencontre à un demi-centimètre de profondeur la balle entourée d'un peu de liquide hématique, pâteux, brunâtre; il la dénude à la sonde cannelée et l'enlève avec une curette : 2 catguts n° 1, profonds, non perforants, sont passés avec l'aiguille de Reverdin; 3 points superficiels au fil de lin complètent l'affrontement. M. Dujarrier lâche alors la compression digitale; un jet de sang systolique se produit au-dessous du fil profond inférieur. Comme il avait pris la précaution de conserver longs ses fils de suture, en les tirant il extériorise de nouveau le cœur et place un fil supplémentaire. La suture est étanche. Le péricarde est refermé au catgut, les franges graisseuses des culs-de-sac pleuraux adossés par des sutures et le lambeau rabattu sur deux petits bouts de drain. A aucun moment le cœur n'a cessé de battre.

Suites opératoires. — Pendant les premiers jours, le malade va bien et l'on ne constate comme particularités qu'un bruit de moulin très net. Guérison, malgré une pneumonie gauche avec matité et souffle tubaire au niveau du tiers moyen du poumon.

Le 28 *août*, M. Détré fait un nouvel examen radioscopique. L'aire cardiaque est restée identique à ce qu'elle était avant l'opération, mais l'ombre correspondant à sa base est un peu plus élargie et le retrait qui existe normalement entre la pointe et la coupole diaphragmatique a disparu, ce qui fait penser à un peu de réaction péricardique.

Obs. II (Chauvel). — Soldat blessé le 26 avril 1915, étant couché sur le ventre; la balle a pénétré à la partie supérieure de la fesse droite, un peu en dehors de l'aileron du sacrum. Après la blessure, vomissement de sang abondant, puis hémoptysies continues mais diminuant progressivement pendant quinze jours. Ensuite, congestion de la base droite, mais aucun phénomène cardiaque. Le malade, qui ne se plaint que d'un essoufflemement facile et qui a été radioscopié, entre à l'hôpital Broussais avec le diagnostic de projectile intrapulmonaire.

Un nouvel examen radiologique pratiqué par M. Loiseleur donne comme résultat : balle de fusil se projetant dans le cinquième espace intercostal gauche parallelement à cet espace, la pointe de la balle dirigée vers le sternum qu'elle affleure, repérée à 6 cent. 1/2 de profondeur et enkystée dans le bord droit du cœur.

Le 27 *juillet*, l'opération est pratiquée par M. Chauvel sous le contrôle intermittent de l'écran, en lumière rouge, avec un petit faisceau de lumière blanche éclairant le champ opératoire. Anesthésie chloroformique. Incision de 8 centimètres partant du bord gauche du sternum et suivant le sixième espace intercostal. Incision des muscles intercostaux. Dénudation des deux cartilages à la rugine et abrasion de leurs bords à la pince gouge, ce qui donne un jour très suffisant.

Nous essayons, dit Chauvel, d'écarter le cul-de-sac pleural, mais sans succès. Le pneumothorax se produit doucement et sans incident.

Incision du péricarde et introduction de l'index qui permet de sentir la balle dans le myocarde parallèlement au bord droit du cœur, le culot près de sa pointe. Aucun épanchement et pas d'adhérence péricardique. La pointe du cœur est saisie avec une pince de Kocher et attirée dans la plaie. A ce moment, le pouls, qui était lent, subit une légère accélération. Incision du myocarde au niveau du culot de la balle qui est facilement extraite, sans hémorragie. Deux points de suture avec du catgut n° 0 ferment la plaie du myocarde. Suture exacte du péricarde, de la plèvre et des muscles intercostaux. Nous laissons un drain au contact de cette suture profonde et nous suturons la peau avec crins et agrafes.

Le jour de l'opération, le blessé est dyspnéique et souffre de la région opératoire, mais le pouls est excellent, à 76, et très régulier.

Le 29 *juillet*, l'état général est bon, la respiration plus facile, mais le pneumothorax et le pneumopéricarde empêchent d'entendre les bruits du cœur. L'auscultation fait percevoir des bruits métalliques accentués et un bruit de moulin. Ablation du drain qui n'a donné qu'un peu de sang. Pas d'emphysème sous-cutané.

Le 2 *août*, ablation des agrafes; la plaie opératoire est normale. Ponction de pneumothorax avec l'aspirateur Potain. Le malade guérit après résorption progressive du pneumopéricarde et du pneumothorax, résorption que l'on suivit en faisant des examens radioscopiques successifs. Le 22 août, une ponction, faite sous le contrôle de l'écran, a évacué une collection citrine enkystée un peu en dehors de la ligne mamelonnaire. L'opéré quitte l'hôpital en excellent état le 4 octobre.

Comme on a pu le voir à la lecture des deux observations, si la technique suivie a été différente, le résultat a été le même, les deux opérés ont guéri très simplement; dans les deux cas, il s'agissait de projectiles enkystés dans l'épaisseur de la paroi du ventricule droit. Jusqu'ici, du reste, tous les cas opérés ont trait à des projectiles du ventricule droit.

Communications.

Réfection de l'auvent nasal sur les mutilés de guerre,

par PIERRE SEBILEAU et HENRI CABOCHE.

Parmi les lésions que les traumatismes de guerre réalisent sur la pyramide nasale, la destruction de l' « auvent nasal » est une des plus importantes. L' « auvent nasal » est cette partie cartilagineuse, souple et mobile du nez, que circonscrivent les apophyses frontales des maxillaires supérieurs, et les os propres du

nez, que soutiennent le bord antérieur et le bord inférieur du cartilage quadrangulaire (cloison et sous-cloison), comme le faîtage soutient les combles, sous laquelle s'enfoncent les orifices narinaires, et dont les deux rampants se réunissent en bas et en avant, pour former le lobule. Quand l'auvent est détruit, c'est donc que le segment antérieur, précavitaire, de la cloison cartilagineuse et la sous-cloison ont disparu; alors, tout ce qui de la pyramide nasale est situé au-dessous des os propres du nez, s'effondre et se met de niveau avec le plan sous-malaire; les vestiges, déformés et rétractés, des ailes du nez, attirés dans la profondeur par le travail de cicatrisation, se collent contre la berge antérieure du plancher des fosses nasales et ferment l'entrée de celles-ci.

La réfection d'un auvent nasal comporte donc les deux opérations suivantes : 1° création d'une arête nasale et d'une sous-cloison ; 2° application, sur ce chevalet, d'un plan de couverture cutanée. Voici le procédé que nous avons imaginé.

1° *Création d'une arête nasale et d'une sous-cloison.* — Il a paru simple à l'un de nous (Caboche) d'aller chercher ces organes dans la portion restante du septum nasal, celle qui est enfouie dans l'intérieur même des fosses nasales. A cet effet, nous taillons par transfixion, dans ce septum, un grand lambeau ayant la forme d'un triangle rectangle. Le grand côté de ce rectangle répond à l'insertion du septum sur le plancher nasal; il est donc inférieur. Le petit côté est le bord lui-même que le traumatisme a ménagé sur la cloison en la détruisant partiellement; il est donc antérieur. L'hypoténuse s'étend approximativement du point où la cloison vient s'enfoncer entre les deux os propres du nez jusqu'au plancher nasal où elle vient rejoindre le grand côté du rectangle ; elle est donc supérieure. Les trois angles de ce triangle rectangle sont, par conséquent : l'un antérieur et inférieur ; l'autre antérieur et supérieur; le troisième postérieur et inférieur.

Cependant, l'angle antéro-inférieur ne vient pas sur la même ligne verticale que l'angle antéro-supérieur et reste sur un plan postérieur; on doit, en effet, lorsqu'on taille le grand côté du rectangle, arrêter la section du septum, avant d'atteindre le bord antérieur de celui-ci, et respecter sur ce point environ un demi-centimètre de cartilage. Ce demi-centimètre forme une sorte de pédicule-charnière autour duquel on fait basculer le lambeau dans le plan sagittal, de telle manière que : 1° le grand côté, d'inférieur devienne postérieur ; 2° le petit côté, d'antérieur devienne inférieur ; 3° l'hypoténuse, de supérieure devienne antérieure. De la sorte, se trouve constitué et relevé une sorte de chevalet dont

l'angle postérieur, devenu supérieur, vient s'insinuer entre les os propres du nez, au périoste desquels on le fixe par quelques points de suture au catgut.

La taille de ce chevalet est assez délicate ; elle est facilitée par l'outillage que nous employons. Le couteau, que l'un de nous a fait construire (septotome de Caboche), est une sorte de serpette fine, lancéolée, dont le manche long et robuste est pourvu d'un talon, et dont la lame, mince, présente une pointe acérée et deux tranchants concaves et opposés.

On ponctionne, de la pointe de l'instrument, le segment antérieur de la cloison cartilagineuse, un peu en arrière du futur pédicule ; on le pousse d'avant en arrière, en rasant le plancher nasal, jusqu'à ce qu'une résistance, qui ne trompe pas, indique qu'on est arrivé sur le bord antérieur du vomer. Quelques coups, frappés de la paume de la main sur le talon du manche, permettent, sans difficulté, de désinsérer ce vomer dans l'étendue suffisante. La section de l'hypoténuse, qui doit tomber à 45° sur le plancher des fosses nasales, se fait de préférence d'avant en arrière, soit avec le bistouri, soit avec de simples ciseaux, soit avec la pince emporte-pièce de Mahu montée sur le manche universel de Bruneau. On la réalise facilement avec le septotome de Caboche.

2° *Application d'un revêtement tégumentaire.* — Par-dessus le chevalet cartilagineux et appelés à être soutenus par lui, nous appliquons deux lambeaux latéraux, symétriques, rectangulaires, obliques en bas et en dehors, dont le pédicule, interne et supérieur, se rapproche plus ou moins de l'angle orbito-nasal, suivant les besoins. Ces lambeaux, qui sont pourvus d'une bonne assise cellulo-vasculaire, ont une excellente vitalité ; ils sont d'une épaisseur réductible qui donne beaucoup d'élasticité à l'acte opératoire ; enfin, ils sont malléables et obéissants. Nous les suturons l'un à l'autre sur la ligne médiane, par leur bord interne ; par leur bord externe, nous les réunissons aux vestiges de l'une et l'autre aile du nez. Par leur face profonde, ils s'appliquent contre le septum reconstitué et s'enchâssent en quelque sorte entre les berges du fossé que leur constituent tout à la fois la libération des restes de l'auvent nasal, la résection des formations cicatricielles et, d'une manière générale, la reconstitution des lésions créées par le traumatisme, car c'est par là qu'il faut commencer toutes les plastiques tentées sur des tissus cicatrisés. Par leur bord inférieur libre, les lambeaux sont appelés à restaurer le contour inférieur du vestibule nasal, de conserve avec ce qui reste des ailes. Dans le haut, nous leur laissons toute leur épaisseur, pour autant, du moins, que celle-ci permet de les niveler avec le plan cutané

du voisinage. Dans le bas, nous les amincissons légèrement, de manière à ce qu'ils puissent, en se retournant, former d'eux-mêmes une sorte d'ourlet limitant le pourtour narinal : c'est à cela, d'ailleurs, que les appelle l'évolution normale du travail de rétraction. C'est là seulement, au niveau de ce bord inférieur, que la vitalité du greffon se trouve quelquefois mise en difficulté ; aussi, prenons-nous la précaution de laisser cette extrémité du lambeau libre et flottante pendant les premiers jours ; pas la moindre suture ; aucune contention ; pas de retournement en ourlet ; pas même de drain ni de mèche dans la fosse nasale qui, en les soulevant, les comprimerait.

L'opération dont nous venons de décrire les deux temps ne va pas sans quelques difficultés. En raison du caractère hémorragique qui lui vient de la nécessité de réséquer du tissu cicatriciel et de s'attaquer à la muqueuse du nez, très vasculaire, du sang tombe en abondance dans les fosses nasales, ce qui, *pratiquement*, rend la laryngotomie inter-crico-thyroïdienne, avec anesthésie à distance, absolument nécessaire. On sait, d'ailleurs, que nous considérons cette laryngotomie comme le premier temps, souvent indispensable, et toujours utile, de toutes les opérations facio-cavitaires de quelque importance.

Il est inutile de dire qu'avant d'entreprendre cette restauration cosmétique du visage, il faut, par des manœuvres ou par un acte opératoire préalables, reconstituer et assurer la perméabilité de la filière respiratoire nasale.

Résultats immédiats de l'intervention chirurgicale dans centonze cas d'arthrites purulentes intéressant les grandes articulations (Statistique personnelle),

par M. AUVRAY,

Chirurgien du secteur de la XI[e] région.

J'ai opéré moi-même, depuis le début de la guerre, 111 arthrites suppurées des grandes jointures. Il s'agissait dans tous les cas d'arthrites purulentes nettement constituées, observées dans les hôpitaux de l'arrière plusieurs jours et même parfois plusieurs semaines après la blessure chez des sujets dont l'arthrite avait été méconnue.

Je ne me suis jamais trouvé, en effet, dans les conditions voulues

pour réaliser le traitement des plaies articulaires préventif de l'arthrite, tel qu'on le préconise aujourd'hui avec beaucoup de raison.

Je n'envisage dans cette étude que les résultats *immédiats* fournis par l'intervention, tant au point de vue de la mortalité que de la conservation du membre. Il me paraît difficile en effet, actuellement, de porter un jugement sur la valeur des résultats fonctionnels éloignés obtenus à la suite de l'intervention chirurgicale, la plupart des opérés ayant été perdus de vue dès la cicatrisation de leur plaie; ces résultats seront intéressants à rechercher ultérieurement chez des sujets qui auront été rendus à la vie civile depuis quelque temps, et qui auront pu apprécier dans leur travail la valeur fonctionnelle réelle de leur membre.

J'ai opéré :

34 arthrites purulentes du genou,
32 du coude,
20 de l'épaule,
12 du cou-de-pied,
7 du poignet,
4 de la hanche,
2 de la sacro-iliaque.

Huit de nos opérés sur 111 ont succombé, soit une mortalité globale de 7,2 p. 100. Ce chiffre n'est pas très élevé, étant donné ce que nous savons de la gravité en général des arthrites purulentes, et aussi l'époque tardive à laquelle beaucoup de cas ont été opérés; dans la statistique d'ensemble publiée à la Société de Chirurgie, le 5 avril 1916, P. Duval accusait pour les arthrites purulentes traitées dans son secteur une mortalité de 23,2 p. 100.

Sur les 111 cas d'arthrites qui figurent dans notre statistique, nous relevons *douze* amputations; mais je reconnais qu'il eût été préférable d'amputer trois sujets traités trop tardivement par l'arthrotomie et la résection, chez lesquels l'infection m'a gagné de vitesse, et qui ont succombé avant que j'aie pu faire l'amputation. On remarquera qu'aucune amputation n'a été faite au membre supérieur; les douze amputations ont été faites au membre inférieur; deux à la jambe pour des arthrites purulentes du cou-de-pied ; dix à la cuisse pour des arthrites du genou.

Ceci dit, il est intéressant d'étudier maintenant non plus en bloc, mais jointure par jointure, les résultats fournis par l'intervention chirurgicale tant au point de vue de la mortalité que de la conservation du membre et par chacune des méthodes du traitement en présence : l'arthrotomie, la résection et l'amputation.

Articulations du membre supérieur.

Arthrites purulentes du poignet : Sept arthrites purulentes du poignet ont été opérées, toutes par la *résection.* Une fois seulement la résection a été faite secondairement à une opération préliminaire de drainage restée sans résultat; dans les six autres cas la résection a été primitive, intéressant tout ou partie du carpe, parfois même le carpe en même temps que l'extrémité supérieure des os de l'avant-bras. Les sept blessés ont guéri de leur opération; dans aucun cas la main n'a été amputée.

Arthrites suppurées du coude (1) : Le nombre des arthrites purulentes du coude opérées atteint *trente-deux.* Je répartis ces cas en trois catégories :

Ceux où je me suis contenté de *l'arthrotomie avec ou sans grattage des extrémités osseuses fracturées, enlèvement des esquilles détachées et drainage plus ou moins complet de la jointure.* Ces cas sont au nombre de *5* et ont tous guéri.

Ceux où, dans un premier temps opératoire, on a eu recours, *sans succès,* à *l'arthrotomie avec nettoyage des foyers de fracture communiquant avec l'articulation,* et pour lesquels j'ai dû faire *secondairement la résection.* Ces cas sont au nombre de *9,* qui tous ont également guéri.

Ceux où *d'emblée, j'ai cru devoir pratiquer une résection plus ou moins typique* de la jointure; ces cas sont au nombre de *18,* avec *une mort.*

En somme, sur les 32 opérés du coude, aucun n'a été amputé et un seul a succombé. Il s'agissait d'un blessé chez lequel l'arthrite avait été méconnue et que j'ai vu seulement lorsqu'il était dans un état des plus graves. J'ai tenté la résection parce qu'il s'agissait du membre droit; le blessé a succombé deux heures après l'opération; mieux eût valu faire l'amputation, bien qu'il n'y eût qu'un faible espoir de le sauver.

Arthrites suppurées de l'épaule (2) : Il en a été opéré *vingt.*

Huit cas concernent des sujets qui avaient subi antérieurement, *sans succès,* une ou plusieurs *opérations de drainage.* La persistance de la fièvre, l'existence de phénomènes douloureux et un état général mauvais ont conduit à la *résection secondaire.*

Un de ces opérés a succombé, les sept autres ont guéri.

Dix cas ont été traités *d'emblée par la résection.* Il s'agissait de

(1) Voir Communication, in *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris* 1916, p. 919.

(2) Voir Communication, in *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris,* 24 janvier 1917 p. 197.

blessés présentant des lésions étendues du squelette, des fracas osseux, intéressant à la fois l'humérus, la clavicule et l'omoplate; parfois aussi de blessés chez lesquels l'arthrite méconnue avait pris une allure chronique s'accompagnant de lésions étendues de la jointure et d'un état d'infiltration œdémateuse des tissus péri-articulaires que le drainage simple de la jointure était impuissant à guérir. Tous les réséqués de cette catégorie ont guéri.

En somme toutes nos arthrites suppurées de l'épaule ont été traitées finalement par la résection. Un des opérés a succombé; il était porteur de lésions multiples dans une fracture compliquée de la jambe pour laquelle l'amputation dut être pratiquée et qui semble avoir été le facteur prédominant dans les accidents mortels. Tous les autres opérés ont guéri en conservant leur membre, malgré la gravité de quelques-unes des arthrites observées.

Articulations du membre inférieur.

Arthrites purulentes du cou-de-pied : Les opérations pratiquées sont au nombre de *douze*. Elles se répartissent de la façon suivante :

3 arthrotomies, combinées parfois à de petits grattages à la curette des extrémités articulaires, avec trois guérisons;

7 astragalectomies, dont une seule a été primitive, les six autres ayant été pratiquées secondairement à des opérations de drainage, arthrotomies plus ou moins atypiques, restées sans résultat. Ces sept astragalectomies ont donné sept guérisons;

2 amputations avec une guérison et une mort.

Chez l'un des amputés j'avais d'abord enlevé l'astragale, et c'est devant la persistance de douleurs intolérables et d'accidents septicémiques que j'ai dû me résoudre à l'amputation; ce blessé a guéri.

Chez l'autre, l'arthrite suppurée du cou-de-pied gauche était compliquée d'une fracture ouverte très grave de la jambe droite. En présence d'accidents septicémiques redoutables, j'ai amputé d'emblée la jambe gauche, et essayé de sauver la droite; mais les accidents septicémiques ont continué à évoluer et le blessé a succombé. Ici, comme dans le cas d'arthrite purulente de l'épaule dont nous parlions précédemment, la multiplicité des lésions ne permet pas de dire quelle a été la cause véritable de la mort.

Arthrites purulentes du genou : J'en ai opéré 34.

21 ont été traitées par l'*arthrotomie*. Sans entrer dans les détails de technique opératoire, je dirai que je me suis contenté le plus souvent de drainer la jointure par deux incisions latérales descendant très bas de chaque côté le long du tendon rotulien, auxquelles j'ai adjoint une petite incision sur la face antérieure de la

cuisse destinée à drainer le fond du cul-de-sac sous-tricipital. Je n'ai drainé qu'exceptionnellement un cas de fusée purulente du côté du creux poplité.

Dans 8 cas, l'arthrotomie a été combinée à des grattages osseux plus ou moins étendus de la rotule et des extrémités articulaires. J'ai été même, dans certains cas qui ont bien guéri, jusqu'à enlever la presque totalité d'un des condyles du fémur et du tibia.

Ces 20 arthrotomies ont donné 20 guérisons et une mort.

— 4 arthrites ont été traitées par la *résection*. Deux fois la résection a été faite d'emblée, comme première opération; deux fois secondairement à une arthrotomie. De ces quatre réséqués, un a succombé; la mort a été la conséquence d'une hémorragie survenue au milieu de la nuit, à l'insu du malade, et qui s'est faite au niveau d'un prolongement suppuré du creux poplité; un autre, devant des accidents infectieux, a dû subir l'amputation.

— 10 fois, en comprenant le cas précédent, on a dû recourir à l'*amputation* comme ultime ressource dans des cas qui, pour la plupart, avaient été d'abord arthrotomisés ou réséqués.

Ces 10 amputations ont donné 7 guérisons et 3 morts.

Au total, sur 34 arthrites suppurées traitées chirurgicalement, nous avons eu 29 guérisons et 5 morts, soit une *mortalité de* 14,7 *p.* 100, et nous avons dû *amputer* dans 29 *p.* 100 des cas (1).

Arthrites purulentes de la hanche : 4 ont été opérées.

Dans les 4 cas la *résection* a été pratiquée. Deux fois elle avait été précédée d'une arthrotomie plus ou moins typique, opération du drainage avec ouverture des foyers purulents et ablation d'esquilles, qui a été insuffisante. La résection a comporté dans tous les cas l'ablation totale de la tête fémorale à laquelle il a fallu adjoindre dans certains cas le grattage et même la résection complète de l'acétabulum morcelé par le projectile.

Ces quatre résections ont guéri malgré l'état de cachexie, au moment de l'opération, de plusieurs de nos opérés chez lesquels

(1) Voici, par comparaison, les résultats opératoires de diverses statistiques, publiées antérieurement.

Statistique de Martin (*Revue de Chirurgie*, avril 1916) :

Pour 30 arthrites suppurées du genou = { Mortalité : 26,6 p. 100. / Amputation : 26,6 p. 100.

Statistique de P. Duval (*Société de Chirurgie*, 4 oct. 1916) :

Pour 58 arthrites suppurées du genou = { Mortalité : 27,6 p. 100. / Amputation : 30,8 p. 100.

Statistique de Barnsby (*Société de Chirurgie*, 3 janvier 1917) :

Pour 35 arthrites suppurées du genou = { Mortalité : 25 » p. 100. / Amputation : 17 » p. 100.

l'arthrite avait été méconnue et malgré la gravité et l'étendue des désordres locaux, dont voici un exemple : chez un de nos blessés la balle est entrée à la face antérieure de la hanche, s'est dirigée d'avant en arrière, a traversé l'articulation de la hanche, fait éclater la tête fémorale en morceaux, perforé le fond du cotyle, a projeté les fragments de la tête vers le bassin sous le muscle obturateur interne et est sortie en fracturant le bord supérieur de l'échancrure sciatique et la partie latérale gauche du sacrum dans la région correspondante. Une suppuration abondante s'écoulait du bassin par l'orifice de sortie du projectile. Dans ce cas une intervention sur le foyer de fracture du sacrum dut être combinée à la résection de la hanche, avec un large nettoyage du foyer suppuré situé à l'intérieur du bassin.

Arthrites purulentes de la sacro-iliaque : Deux cas figurent dans une statistique qui, l'un et l'autre, ont été traités par la *résection* des surfaces articulaires de la symphyse sacro-iliaque faite à l'aide du ciseau et du maillet. Il s'agissait dans les deux cas de fractures ouvertes intéressant l'aile iliaque dans la partie postérieure avec propagation de l'infection à la jointure d'où on voyait sourdre le pus. La résection, en créant une véritable tranchée osseuse, a permis non seulement de s'attaquer aux lésions articulaires elles-mêmes, mais aussi d'assurer le drainage, dans de bonnes conditions, de foyers suppurés situés en avant de l'articulation du côté du bassin. Nos deux opérés ont parfaitement guéri l'un et l'autre.

— Cette statistique a mis en évidence d'une façon très nette la gravité plus grande des arthrites purulentes du membre inférieur, qui, à elles seules, ont entraîné 12 fois l'amputation et 6 fois la mort, et en particulier la gravité de l'arthrite purulente du genou qui est incontestablement de toutes les arthrites la plus grave. Sur les 114 cas d'arthrites que nous avons opérées, tandis que 5 morts sont la conséquence de l'arthrite du genou, 3 morts seulement sont imputables aux arthrites suppurées de toutes les autres jointures et encore chez deux des sujets qui ont succombé, l'un à une arthrite du cou-de-pied, l'autre à une arthrite de l'épaule, l'arthrite se compliquait de lésions concomitantes qui, à elles seules, étaient susceptibles par leur gravité d'entraîner la mort.

Les arthrites purulentes de la hanche et de la sacro-iliaque, malgré les grands délabrements qu'elles ont entraînés, ont été bien supportées; dans aucun cas elles n'ont été suivies de mort.

— On est frappé de voir, à la lecture de nos observations, combien souvent l'arthrotomie a été impuissante à elle seule à enrayer l'évolution des accidents infectieux articulaires. Chez un

grand nombre de blessés après une ou même plusieurs opérations de drainage, la résection s'est imposée et a guéri le blessé. J'ai déjà insisté sur ces faits dans une communication sur les arthrites purulentes de l'épaule et du coude. Je n'en tire pas la conclusion, que la résection doit être toujours substituée à l'arthrotomie. D'autant plus que je crois, comme je l'ai déjà dit, que si les résultats obtenus par l'arthrotomie n'ont pas été plus satisfaisants, la faute en est dans bien des cas à la mauvaise résection de l'arthrotomie qui assurait plutôt le drainage des lésions périarticulaires que celui de la jointure elle-même. La faute en est aussi pour une bonne part aux évacuations rapides de blessés qui n'ont pas toujours été surveillés, ni immobilisés comme ils auraient dû l'être après l'arthrotomie. Ce sont là autant de causes susceptibles de fausser les résultats fournis par cette opération. Néanmoins, je suis bien obligé de discuter avec les faits tels que je les ai observés dans les conditions d'action où je me trouvais; or, l'impression qui se dégage de ces faits n'est pas favorable aux opérations simples de drainage. J'ai été conduit à faire un nombre élevé de résections et j'ai l'impression au contraire très nette que je dois à la résection d'avoir sauvé plusieurs vies et bien des membres, ce qui devait être la première de mes préoccupations. Aussi en ai-je étendu les indications.

— En ce qui concerne l'arthrite purulente du genou, instruit par les faits que j'ai opérés, je suis tenté de donner dans l'avenir une place plus large dans le traitement à la résection. J'ai conscience d'avoir, dans certains cas, demandé trop à l'arthrotomie et d'avoir différé trop longtemps la résection.

La difficulté est du reste de savoir réséquer en temps utile. A la suite de l'arthrotomie, il ne faut pas trop temporiser quand les choses vont mal, car il arrive un moment où le chirurgien est gagné de vitesse, l'infection se généralise et le blessé n'est plus en état de supporter la résection qui constitue en somme une opération assez grave chez des sujets profondément infectés. Mais il est impossible de fixer des délais à l'intervention; il y a là une question qui reste tout entière à l'appréciation du chirurgien et qui varie avec chaque cas particulier.

— Bien qu'elle ne soit pas parmi les plus mauvaises, notre statistique met en évidence, comme toutes celles qui ont été publiées, la gravité en général de l'arthrite purulente. Nous devons donc considérer comme très heureuses les tentatives faites dans ces derniers temps en vue de réaliser un traitement précoce des plaies articulaires, préventif de l'infection, et nous ne pouvons que nous féliciter des bons résultats qui semblent avoir été déjà obtenus. Mais, quoi qu'on fasse, les arthrites puru-

lentes n'ont pas disparu de nos services de l'arrière; un seul arrivage de la Somme, au mois d'octobre, nous amenait encore une demi-douzaine d'arthrites purulentes à opérer. Il faut donc nous efforcer d'améliorer une thérapeutique encore si décevante dans ses résultats, en apprenant aux médecins de nos formations sanitaires à diagnostiquer l'arthrite purulente dès ses premières manifestations, en l'opérant d'une façon aussi précoce que possible, en réalisant dans l'arthrotomie un drainage réel de l'articulation elle-même et pas seulement des lésions péri-articulaires, en assurant ce qui est un point capital, après l'arthrotomie une immobilité absolue de la jointure, en étendant aussi, selon moi, les indications de la résection, et en invitant les chirurgiens à surveiller et à panser eux-mêmes leurs opérés après l'intervention, car de ces pansements consécutifs, surtout pour l'arthrite purulente du genou, dépend souvent le sort du membre atteint et même la vie du blessé.

Note sur l'avenir des transplants cartilagineux,

par CERNÉ (de Rouen), correspondant national.

Au moment où les cartilages sont largement utilisés pour réparer les pertes de substance osseuse, je crois utile de relater le résultat éloigné d'une greffe cartilagineuse appliquée à une rhinoplastie.

Cette rhinoplastie fait partie d'une longue série d'autoplasties de toute variété pratiquées chez un jeune homme dont une grande partie de la face, en particulier les deux lèvres et la moitié du nez, avaient été détruites par un lupus hérédo-syphilitique.

Le 8 mars 1912, je prélevais sur le 8e cartilage costal droit une languette de 2 1/2 à 3 centimètres de longueur, comprimais toute son épaisseur, et l'insérais sous la peau du front.

Retardé par divers incidents dans le difficile assainissement des canaux lacrymaux, ce n'est que le 10 juillet 1913 que je détachai sur le front un vaste lambeau qui, en pivotant, vint recouvrir les restes du squelette nasal et reconstituer la partie cutanée de la lèvre supérieure.

Le cartilage transplanté était ainsi amené à former l'arête du nez. Il n'y eut aucun incident dans le succès opératoire. Je dois seulement noter que cette crête cartilagineuse reste toujours mobile sur la partie sous-jacente, ce qui suffirait sans doute à expliquer la conservation du périchondre.

C'est il y a environ un an qu'il me sembla que le relief nasal diminuait, le cartilage perdant une partie de son épaisseur.

Le cartilage n'a pas disparu, même maintenant, c'est-à-dire cinq ans après sa greffe; mais il a certainement perdu la moitié de son épaisseur et, je crois, une partie de sa longueur. Au cours d'une retouche partielle, j'ai d'ailleurs pu constater, il y a un an, que sa coupe présentait l'aspect normal.

Pour augmenter à nouveau le relief nasal, j'ai récemment juxtaposé audit cartilage un fragment osseux prélevé sur la crête du tibia; j'ignore naturellement son avenir.

Note sur les plaies pénétrantes de l'abdomen traitées à l'ambulance de l'Océan, à La Panne,

par A. DEPAGE, associé étranger.

A la demande de plusieurs de mes collègues, j'ai l'honneur de communiquer à la Société de Chirurgie la statistique des laparotomies pratiquées à notre ambulance depuis sa fondation. Elle m'a été fournie par mes collaborateurs le Dr Janssen, chargé du traitement des blessures de l'abdomen à l'Océan, et le Dr Neumann, chirurgien de notre poste avancé pour laparotomies. J'espère que nos résultats contribueront, avec tout ce qui a déjà été dit ici sur la question, à résoudre dans tous ses détails le grave problème du traitement des plaies de l'abdomen.

Avant de vous donner notre statistique, permettez-moi, Messieurs, de vous faire connaître notre façon de procéder et les conditions dans lesquelles les blessures du ventre sont traitées à notre ambulance.

Depuis le début de la guerre nous pratiquons la laparotomie chez tous les blessés de l'abdomen, lorsque le diagnostic de lésion d'un organe creux (l'estomac, intestin, vessie) paraît assuré ou lorsque le blessé présente les symptômes d'une lésion du foie, de la rate ou du rein avec hémorragie grave.

Le diagnostic, parfois délicat, est basé sur l'examen clinique et sur le résultat de la radiographie. Il est rare qu'un examen ainsi fait nous ait induit en erreur; le nombre de nos laparotomies blanches est infime et nous pouvons affirmer qu'il ne nous est jamais arrivé de méconnaître un cas de perforation intestinale. Quand une blessure du ventre entre à l'hôpital, le chirurgien de garde est prié d'appeler en consultation un de ses collègues; la consultation est renseignée au cahier d'observation et signée par

les deux consultants. En cas de doute il est prescrit d'intervenir.

Habituellement nous endormons nos blessés à l'éther en ayant soin de réduire la narcose au minimum. Dans certains cas très graves nous avons opéré sous l'anesthésie rachidienne à la novocaïne ou à la stovaïne ; elle nous a paru favorable.

Nous attachons aussi une grande importance au réchauffement des blessés de l'abdomen. Dès leur arrivée à l'ambulance, ils sont placés sur un lit mobile, chauffé électriquement et pouvant servir de table d'opération ; leurs lits d'hôpital sont également chauffés électriquement d'après le système que j'ai renseigné à la Société au cours d'une précédente séance.

Le choix de l'incision dépend avant tout de l'organe lésé et du trajet suivi par le projectile. Pour les lésions du grêle, la laparotomie médiane est, nous semble-t-il, la plus indiquée ; les lésions du foie, de la rate, du côlon sont abordées le plus souvent par des incisions latérales. Pour certaines lésions haut situées nous avons eu recours avec avantage à la laparotomie transpleurale.

Le ventre ouvert, s'il s'agit d'une lésion de l'intestin avec épanchement de son contenu dans la cavité péritonéale, nous pratiquons l'examen systématique de tout le tube digestif par une éviscération rapide et méthodique. A cet effet les anses grêles sont retirées une à une ; elles sont lavées et placées chacune entre deux compresses chaudes. Les anses perforées sont isolées à l'aide de pinces de Doyen. La masse grêle étant ainsi complètement éviscérée, on procède au lavage du côlon et de la cavité péritonéale jusque dans ses moindres recoins.

Comme liquide de lavage, nous avons employé longtemps l'éther et actuellement c'est encore à l'éther que l'on a recours au poste avancé. A l'Océan, nous nous servons depuis le 1er mai 1916 de sérum chaud, dont on fait passer un courant dans le ventre pendant toute la durée de l'opération.

L'éther offre l'inconvénient de diminuer fortement la pression sanguine au moment de son contact avec la surface péritonéale. Le sérum chaud nous paraît avoir l'avantage de s'opposer au refroidissement rapide des viscères.

Au fur et à mesure de la remise en place des anses intestinales, nous suturons les perforations ou nous réséquons les segments lésés suivant la gravité des lésions. La suture est préférée à la résection même s'il y a des perforations multiples contiguës ; la résection trouve son indication surtout dans les lésions étendues du mésentère, fréquentes d'ailleurs, et dans les sections complètes du tube intestinal avec dilacération de la paroi.

Nous suturons à la soie fine 0 par deux surjets, un total et un surjet d'enfouissement de Lembert. Nous excisons les bords de

perforations s'ils sont déchiquetés ou contus. Après la résection nous faisons une anastomose termino-terminale.

Une toilette rapide du péritoine étant faite, nous fermons l'abdomen le plus souvent en masse par des points séparés à la grosse soie. Habituellement, dans les lésions du grêle et des côlons ascendants et descendants, nous plongeons un gros drain dans le Douglas. Dans les cas de lésions de l'estomac ou du côlon transverse nous établissons un drainage local. Le tamponnement à la gaze n'est appliqué qu'en cas d'hémorragie en nappe non justiciable d'une ligature.

Dans les lésions des organes pleins, notre conduite varie suivant le viscère atteint :

Dans les lésions du foie nous tamponnons le trajet d'abord, la région avoisinante ensuite. Si le projectile a atteint le foie en traversant la plèvre, nous ouvrons volontiers le thorax et le diaphragme et nous pratiquons, après isolement de la cavité pleurale, le tamponnement transpleuro-phrénique.

Les lésions de la rate nécessitent le plus souvent la splénectomie. Dans certains cas avec lésion de la plèvre et du diaphragme, nous avons pratiqué la splénectomie transpleurale.

Les lésions isolées du rein ne doivent pas être considérées comme des plaies pénétrantes de l'abdomen. Quand il y a lésion abdominale concomitante, nous abordons le rein tantôt par la voie transpéritonéale, tantôt par la voie lombaire, en prolongeant si possible notre incision primitive. Dans ce dernier cas, nous ne procédons au traitement du rein qu'après avoir fermé l'abdomen.

Nombre de plaies du rein, notamment les lésions des pôles, peuvent être traitées par le tamponnement; certains cas justifient la suture; enfin les plaies du hile et les éclatements commandent la néphrectomie.

Après l'opération, et même au cours de celle-ci, quand l'état du blessé l'exige, nous faisons une injection intraveineuse de sérum adrénaliné d'un demi-litre à 1 litre, suivant le cas.

Les opérés sont placés dans leurs lits en position de Fowler et nous les soumettons à l'entéroclyse par la méthode Murphy à raison de 2 litres environ en vingt-quatre heures. Si l'état du pouls le nécessite, nous injectons par la voie épidermique 1 milligramme de strychnine et un demi-milligramme d'adrénaline toutes les six heures. Les injections d'huile camphrée et de digalène nous ont rendu également de grands services. Les précautions les plus minutieuses sont prises pour maintenir autour du blessé une température élevée.

L'alimentation fait l'objet d'une attention toute particulière : pendant les quarante-huit premières heures, diète absolue; puis

alimentation liquide : eau et lait coupé par doses fractionnées souvent répétées. Suivant l'évolution du cas, on en vient au régime normal plus ou moins vite, mais pendant trois semaines à un mois on veille à ce que le blessé ne prenne que des aliments de digestion facile et ne laissant pas un résidu trop abondant et trop sec.

Les fonctions intestinales sont à observer de près; le deuxième jour après l'intervention, nous provoquons, s'il n'y a pas eu d'évacuation spontanée, une selle par un petit lavement de glycérine. Nous n'usons de purgatif qu'après le premier septénaire, et nous donnons la préférence au purgatif huileux.

Enfin il est à noter, en ce qui concerne l'évolution de la plaie, que nous maintenons le drainage le moins longtemps possible; nous avons recours au traitement Carrel en cas de plaie ouverte, si aucun obstacle dans la profondeur ne s'oppose au retour du liquide injecté, nous en faisons la suture aussitôt la stérilisation confirmée par la courbe microbienne.

Depuis le 20 décembre 1914 jusqu'au 10 mars 1917, nous avons pratiqué 186 laparotomies pour blessure de guerre. Nous les divisons en trois catégories : 1° Les cas opérés depuis le 20 décembre 1914 jusqu'au 1er mai 1916;

2° Les cas opérés depuis le 1er mai 1916 jusqu'au 10 mars 1917;

3° Les cas opérés au poste avancé établi depuis le 1er juin 1916.

Les statistiques concernant ces trois catégories de blessures se résument dans les tableaux suivants :

Tableau I.

	CAS	GUÉRIS	P. 100	MORTS	P. 100
	—	—	—	—	—
1° Statistique du 20 décembre 1914 au 1er mai 1916	109	32	**32**	68	[illegible]
2° Statistique du 1er mai 1916 au 10 mars 1917	62	26	**42**	36	**58**
3° Statistique du poste avancé	24	12	**50**	12	**50**

Tableau II

	MORTS	p. 100	GUÉRIS	p. 100
	—	—	—	—
1° Statistique du 20 décembre 1914 au 1er mai 1916 :				
a) Plaies multiviscérales	40	**81,6**	9	**10,4**
b) Plaies univiscérales	28	**57**	21	**43**
c) Plaies non viscérales	0	—	2	—
2° Statistique du 1er mai 1916 au 10 mars 1917 :				
a) Plaies multiviscérales	24	**68,5**	11	**31,5**
b) Plaies univiscérales	12	**44,5**	15	**55,5**
c) Plaies non viscérales	0	—	0	—
3° Statistique du poste avancé :				
a) Plaies multiviscérales	6	**54,5**	5	**45,5**
b) Plaies univiscérales	6	**50**	6	**50**
c) Plaies non viscérales	—	—	1	—

Si nous recherchons maintenant les raisons de l'amélioration progressive de notre statistique, voici quelle est notre manière de voir à cet égard :

1° Les indications opératoires sont restées les mêmes depuis la fondation de notre ambulance; nous avons régulièrement opéré toutes les blessures pénétrantes des organes creux et celles des organes pleins quand il existait une hémorragie sérieuse quelle que fût la gravité du cas. A partir du 1er mai, nous nous sommes montrés plus rigoureux en exigeant une consultation entre deux chirurgiens, mais nous ne pensons pas que cette prescription ait pu sensiblement améliorer nos résultats.

2° Nous n'avons guère modifié notre technique opératoire. La seule modification que nous ayons établie à partir du 1er mai consiste dans l'irrigation de la cavité péritonéale par du sérum chaud pendant toute la durée de l'opération au lieu d'un lavage à l'éther. Il est probable que ce bain prolongé de la masse intestinale dans un liquide chaud ait exercé une certaine influence sur notre statistique n° 2, mais assurément cette influence ne doit pas avoir été notable puisque le Dr Neumann, au poste avancé, n'a employé jusqu'ici que l'éther dont il laisse généralement une centaine de grammes dans le ventre.

3° A partir du 1er mai 1916 nous avons appliqué à nos blessés du ventre le traitement du shock avec plus de rigueur et d'une façon plus systématique que nous ne l'avions fait auparavant. Il ne nous paraît pas douteux que ce traitement et particulièrement le réchauffement du blessé ait agi d'une façon favorable sur nos laparotomisés.

4° Jusqu'au mois de mai 1916 les blessés du ventre étaient soignés indistinctement dans tous les services de notre hôpital. A partir de cette date, nous avons établi la spécialisation et le traitement des blessures abdominales fut confié au Dr Janssen. Ce changement dans nos services a été très heureux pour un grand nombre de lésions et particulièrement pour celles du ventre, mais il y a lieu de noter cependant que la nuit les opérations sont faites par le chirurgien de garde qui change tous les jours et que les opérés ne sont confiés au Dr Janssen que le lendemain.

5° La valeur du chirurgien ne doit pas entrer ici en ligne de compte, en effet, tous mes collaborateurs sont des chirurgiens de carrière donnant toute confiance; au surplus le Dr Janssen et le Dr Neumann ont été formés à la même école.

6° La cause essentielle de l'amélioration dans nos résultats est incontestablement la précocité plus grande de nos interventions.

Jusqu'au mois de mai 1916, les blessés de l'abdomen n'entraient à l'ambulance qu'après un laps de temps variant de six à quinze

heures. Vers cette époque il y eut un progrès dans l'évacuation de nos blessés; ceux-ci nous arrivèrent à l'Océan, comme c'est encore le cas maintenant, en moyenne quatre heures et demie après la blessure. Enfin, au mois de juin, nous avons établi le poste avancé qui reçoit ses blessés après un délai variant de vingt minutes à trois heures.

L'évacuation rapide des blessés et leur transport sans secousses constitue, à notre avis, le progrès le plus marquant que l'on puisse réaliser dans le traitement des plaies pénétrantes de l'abdomen. A ce point de vue, l'établissement de postes avancés pour laparotomies, à 2 ou 3 kilomètres des lignes, est indispensable. Mais pour que ces postes puissent donner leur maximum de rendement, il faut :

1° Qu'ils soient installés d'une façon convenable et qu'ils soient parfaitement outillés;

2° Qu'ils soient placés sous la dépendance et la direction d'une des grandes ambulances du front, dont ils doivent en quelque sorte constituer une antenne;

3° Qu'ils soient desservis par des chirurgiens compétents désignés par le directeur de l'hôpital dont ils dépendent;

4° Que les moyens de transport du poste de secours divisionnaire au poste avancé pour laparotomies et du poste avancé à l'hôpital du front soient de nature à réduire les secousses au minimum.

A l'Océan, les blessés sont transportés pour la plupart du poste divisionnaire au poste avancé par eau en canot automobile.

Le transport du poste avancé à l'Océan se fait vers le quatrième jour dans une automobile munie d'un lit dont la suspension évite toute secousse au blessé.

De l'extraction des projectiles situés dans la région du hile pulmonaire,

par P. HALLOPEAU, chirurgien des hôpitaux.

Les extractions de projectiles situés dans la région du hile pulmonaire ne constituent pas une intervention courante et leur technique ne semble pas encore définitivement réglée; les six nouvelles observations que je vous apporte pourront peut-être aider à la fixer.

Ce qui donne aux opérations sur le hile leur caractère particulier et différent de celles s'adressant au reste du poumon, c'est non seulement la richesse vasculaire de cette région, mais surtout

l'impossibilité de l'extérioriser, comme on le fait pour les lobes. Le premier de ces deux points entraîne la nécessité d'intervenir à ciel ouvert; la méthode de Petit de la Villéon, qui a donné d'excellents résultats pour les autres projectiles intrapulmonaires, n'a entraîné qu'une fois la mort sur cent cas publiés, c'est après l'extraction d'un éclat du hile. Il semble donc qu'il faille y renoncer pour cette région où l'on n'est jamais certain que la pince ou les rebords de l'éclat ne détermineront pas une déchirure vasculaire importante et une hémorragie rapidement mortelle.

D'autre part, l'impossibilité d'extérioriser le pédicule pulmonaire force à manœuvrer dans l'intérieur même du thorax et peut entraîner certaines particularités de la technique opératoire.

Dans les six opérations rapportées ici, j'ai employé le procédé de Pierre Duval, avec de très légères modifications de technique que je signalerai un peu plus loin. Mais le point capital, et sur lequel il faut insister, c'est que la résection d'une seule côte a suffi, dans tous les cas, à l'extraction de ces projectiles du hile.

Dans ces dernières semaines, on a discuté cette question de la voie d'abord du médiastin dont on peut rapprocher les opérations sur le pédicule pulmonaire.

Je dois dire que je n'ai pas été très étonné qu'on ait pu vous présenter un malade à qui on avait taillé un volet thoracique et qui, au bout d'un mois, avait retrouvé la souplesse de ses mouvements. M. Le Fort, qui l'avait opéré, ne doute pas qu'on obtienne d'aussi bons résultats après la résection d'une côte; il a parfaitement raison. Je puis même lui affirmer, pour l'avoir constaté plusieurs fois, qu'au bout de quinze jours à peine, les blessés à qui j'avais enlevé 8 à 10 centimètres de côté n'en éprouvaient plus aucune gêne apparente.

Mais c'est là un point de vue secondaire; ce qu'il faut considérer, ce sont les résultats à longue échéance; et j reste persuadé que la résection d'un segment costal, qui se reconstituera plus ou moins vite et qui ne s'accompagne d'aucune section musculaire, est préférable au volet qui sacrifie trois groupes de vaisseaux et nerfs intercostaux, sans parler de la section des insertions du grand pectoral.

Si l'on considère le second argument, beaucoup plus important, concernant le jour obtenu, nous voyons que le volet en donne davantage. Cela n'est pas discutable. Mais cette voie d'accès si large est-elle bien nécessaire? Lorsqu'on peut introduire dans la plèvre une main et un instrument, tout en voyant ce que l'on fait, on n'a pas besoin d'autre chose, et c'est ce que l'on obtient par la résection d'un segment costal.

Des six projectiles que j'ai enlevés, cinq l'ont été par la voie

antérieure. Une seule fois, pour une balle située horizontalement dans le hile, la pointe en avant, j'ai opéré par la voie postérieure. Je l'ai trouvée fort incommode, n'ayant pu, entre l'omoplate et la colonne vertébrale, réséquer que 7 centimètres de côte et m'étant trouvé ainsi un peu à l'étroit. Dans la circonstance particulière, étant données la situation et la forme du projectile, il était impossible de l'aborder autrement; mais ce ne doit être là qu'une voie d'exception, et c'est habituellement par la résection d'une côte antérieure que l'on procédera. J'ai réséqué deux fois la seconde côte, et, dans les trois autres cas, la troisième; cette différence de niveau est en rapport avec les indications que donne le repérage et l'examen sous l'écran auxquels on doit toujours se reporter.

Tous ces blessés ont été, en effet, opérés sur la table radiographique; si celle-ci ne sert souvent que de contrôle, il y a des cas où l'extraction serait impossible sans la vérification au cours de l'intervention; jamais, sans l'écran, je n'aurais pu découvrir l'éclat que j'ai enlevé dans le sixième cas.

Les divers temps de l'opération sont ceux qui ont été si bien réglés par Pierre Duval. Toutefois, après la résection costale, je crois inutile de passer dans la plèvre un fil embrochant le poumon; il n'est pas très difficile de saisir celui-ci avec une pince en cœur, après avoir incisé franchement le feuillet pleural. Au cours de l'intervention, je crois aussi fort important de glisser une compresse sous la région où l'on va découvrir le projectile : on évite ainsi les écoulements dans la plèvre de liquide plus ou moins septique ou la chute du projectile lui-même dans le cul-de-sac postérieur. Le corps étranger peut se trouver tout à fait à l'origine du pédicule : ce sont les cas faciles; il peut se trouver au milieu même de ce pédicule ou dans le pédicule d'un lobe : ce sont les cas difficiles.

Dans les premiers, en effet, le projectile est plus accessible, plus superficiel, et, à la palpation, on le distingue assez facilement de la grosse bronche et des vaisseaux. Lorsque, au contraire, il siège dans le pédicule d'un lobe, il peut être très malaisé de le reconnaître au milieu des divisions bronchiques et des ganglions. J'en ai fait l'expérience chez le sixième de mes opérés, et l'on verra dans son observation combien cette recherche fut difficile, même avec l'aide de l'écran radioscopique.

L'extirpation est aussi plus délicate. Tandis qu'à l'origine du pédicule, on en vient à bout assez vite avec une petite incision ou à la sonde cannelée, dans un pédicule lobaire il faut parfois dissocier les éléments de celui-ci avant d'arriver à l'extraction de l'éclat. Le Fort a insisté très justement sur l'avantage qu'il y a

à travailler au doigt et à la sonde cannelée pour dégager un projectile. Le bistouri est cependant parfois nécessaire pour inciser une coque fibreuse trop résistante.

Suivant que le projectile est dans le pédicule lobaire supérieur ou l'inférieur, on devra agir différemment. Dans le premier cas, on passe simplement par la grande cavité pleurale où l'on a souvent des adhérences à libérer. Si l'on a affaire au pédicule du lobe inférieur qui, au cours de l'intervention, apparaît plutôt lobe postérieur, il faut pénétrer par la scissure jusqu'au fond en libérant les adhérences qui peuvent l'occuper. On remontera ainsi jusqu'au hile, et c'est alors seulement qu'on dégagera l'éclat et qu'on fera l'extraction avec le doigt ou avec une pince.

Au moment où il est enlevé, il ne se produit le plus souvent aucun saignement, à condition que l'on ait agi avec une prudence suffisante. Dans un seul cas sur six, il y eut une hémorragie assez abondante (obs. IV), lorsque l'éclat fut enlevé avec une pince introduite par la scissure. J'arrivai à m'en rendre maître par un tamponnement de quelques minutes, si bien que la plèvre put être complètement refermée sans aucun inconvénient.

Une fois le projectile enlevé, la suture du feuillet viscéral de la plèvre n'est pas toujours possible; je n'ai pu la pratiquer que deux fois sur six; on peut, du reste, admettre qu'elle n'est pas indispensable. On aura toujours soin d'assécher soigneusement la cavité avant de refermer; c'est un temps très important de l'intervention.

Une fois la paroi suturée, je ne pratique jamais l'aspiration de l'air contenu dans la plèvre; non seulement je considère cette manœuvre comme inutile, mais je lui crois des inconvénients. Elle est inutile parce que la résorption du pneumothorax est, en général, très rapide, cinq à six jours en moyenne; et je ne sais pas si l'aspiration de l'air, qui ne peut jamais être très complète, donne de meilleurs résultats. Quant aux inconvénients, le moindre est de s'opposer au mode d'hémostase spontané des plaies du poumon, c'est-à-dire à la rétraction de cet organe; on favorise la production d'un suintement sanguin qui ne se produirait sans doute pas sans cette aspiration.

Sur les six projectiles que j'ai enlevés, il y a une balle de fusil, un shrapnell et quatre éclats. Deux siégeaient dans le pédicule pulmonaire même, les autres dans la région hilaire ou au milieu des pédicules lobaires. Voici les observations de ces six interventions. Les cinq premiers blessés ont guéri sans incident notable. Quant au sixième, opéré tout récemment, je l'ai quitté au second jour et n'ai pas encore reçu la suite de son observation.

Obs. I. — B... (Julien), 28 ans, blessé le 22 juillet 1916, entre le 2 octobre à l'Hôpital 28, à Dinard. Il porte un gros éclat très visible à la radioscopie et dont l'ombre apparaît à côté de celle de la crosse aortique dont il reçoit les impulsions; en même temps, l'éclat suit les mouvements respiratoires.

Le 14 octobre, sous anesthésie à l'éther, après repérage au Hirtz qui a donné une profondeur de plus de 10 centimètres, on pratique la résection de la 2e côte et de son cartilage sur une longueur de 8 centimètres environ. Après ouverture de la plèvre, le poumon, presque complètement libre, est attiré au dehors; la main introduite reconnaît la crosse aortique et, en dehors d'elle, juste au-dessus du pédicule pulmonaire, sent un corps dur qui est reconnu sous l'écran pour être le projectile. Après libération de quelques adhérences, le poumon est incisé et l'éclat extrait. On ne place qu'un point de suture, le tissu pulmonaire étant friable à ce niveau et le saignement peu important. Suture de la paroi.

Évolution ultérieure, sans incident; la température, qui atteint 38°8 le troisième jour, ne dépasse plus 37°5 à partir du quatrième.

Le blessé sort le 11 novembre en très bon état.

Obs. II. — M... (Jacques), 30 ans, blessé le 16 septembre 1915, entre le 12 octobre 1916 à l'Hôpital 28, à Dinard. Il présente des troubles respiratoires, gêne et essoufflement rapide, parfois de petites hémoptysies. A la radioscopie, on reconnaît qu'il est porteur, d'une part, d'une balle siégeant au niveau du hile pulmonaire droit, d'autre part, d'une zone opaque du même poumon, mais à la partie inféro-externe.

Le projectile est localisé au Hirtz par le Dr Fohanno par voie postérieure. La balle a une direction horizontale, la pointe tournée en avant.

Le 19 octobre, sous anesthésie à l'éther, et avec l'aide du Dr Sourdat, incision postérieure entre la colonne et l'omoplate; résection de la 7e côte sur une longueur de 7 centimètres environ et ouverture de la plèvre. Décollement du poumon adhérent à ce niveau, ce qui provoque un léger saignement. Après l'avoir arrêté, le doigt est introduit et sent facilement l'extrémité postérieure de la balle dont la presque totalité est fichée dans le hile même et dont la partie postérieure n'est recouverte que par une mince lame pulmonaire. On dégage prudemment à la sonde cannelée cette extrémité postérieure; une compresse est glissée au-dessous; puis on pince la balle et on la retire très prudemment; aucune hémorragie ne se produit. Suture de la paroi par plans.

Suites opératoires, bonnes, sans élévation de température. Mais dans les semaines qui suivent surviennent de nouvelles petites hémoptysies. Après avoir bien localisé sur l'écran la situation de la collection externe, elle est recherchée après résection de 10 centimètres de la 4e côte en dehors du mamelon; le doigt enfoncé prudemment dans le poumon y trouve une cavité cloisonnée où un drain est laissé. Trois jours plus tard, le drain est enlevé; la réunion a lieu très rapidement et quinze jours plus tard l'examen radioscopique montre la dispari-

tion de la collection remplacée par une très légère obscurité du tissu pulmonaire.

Obs. III. — P... (Marie), 29 ans, blessé le 29 novembre 1916, entre le 2 février suivant à l'Hôpital 28, à Dinard. Il porte un projectile intrapulmonaire que l'on reconnaît être un shrapnell et que la localisation au Hirtz par le Dr Fohanno montre être en arrière de la partie moyenne du poumon.

Le 10 février, sous anesthésie à l'éther et avec l'aide du Dr Sourdat, résection de la 3e côte et de son cartilage sur 8 centimètres environ. Ouverture de la plèvre. Le poumon, non adhérent, est saisi et avec la main on va sentir le shrapnell dans le lobe postéro-inférieur et dans le pédicule de celui-ci. En passant par la scissure interlobaire, on incise prudemment la plèvre à ce niveau et, après avoir introduit au-dessous une compresse, on dégage facilement le shrapnell. Trois points de suture réunissent la plèvre viscérale. Asséchement de la cavité pleurale et fermeture de la paroi par plans.

Suites presque apyrétiques; le seul incident fut un emphysème qui gagna jusqu'aux bourses, puis se résorba rapidement.

Obs. IV. — C... (Marcel), 19 ans, blessé le 21 novembre 1916, entre le 8 février suivant à l'Hôpital 28, à Dinard. Il porte plusieurs éclats d'obus dont deux sont intrathoraciques. L'un apparaît intrapulmonaire, dans la région du hile gauche; l'autre suit très exactement les mouvements de la pointe du cœur si bien qu'on ne peut le localiser au Hirtz comme cela est fait pour le premier par le Dr Fohanno.

Le 17 février, intervention sous anesthésie à l'éther, avec l'aide du Dr Sourdat. La 3e côte gauche et son cartilage sont réséqués sur 8 centimètres environ; le poumon, adhérent, est décollé en avant, puis, après avoir senti l'éclat au doigt et vérifié sous l'écran, on décolle la scissure interlobaire; le lobe postéro-inférieur est très adhérent et ne peut être attiré; l'éclat siège dans le pédicule de ce lobe. Après l'avoir prudemment isolé, une longue pince introduite dans la scissure va, sous le contrôle de l'écran, saisir l'éclat qui est extrait. Il se produit alors une hémorragie d'importance moyenne qui s'arrête au bout de quelques instants de compression. La paroi est alors suturée par plans.

Puis, par une nouvelle incision, le 5e cartilage costal est réséqué sur une longueur de 4 centimètres environ; après nouvelle vérification à l'écran, le péricarde est incisé et, dans la graisse située sous la pointe du cœur, on sent le second éclat qui est enlevé avec sa coque. Suture de la paroi.

Suites presque apyrétiques, sans aucun incident; le blessé se lève avant la fin de la seconde semaine.

Obs. V. — R... (Aimé), 26 ans, blessé le 11 novembre 1916, entre le 18 décembre à l'Hôpital 28, à Dinard. Il porte deux éclats d'obus dont l'un, intrathoracique, est repéré au Hirtz par le Dr Fohanno.

Le 2 mars 1917, sous anesthésie à l'éther, avec l'aide du Dr Sourdat,

la seconde côte droite et son cartilage sont réséqués sur une longueur de 7 à 8 centimètres; après incision de la plèvre, le poumon étant saisi, on dégage son sommet un peu adhérent et au doigt on sent l'éclat situé en arrière et en haut par rapport au pédicule pulmonaire; il est engagé entre les vaisseaux supérieurs que l'on sent très bien battre autour de lui. Après vérification à l'écran, on dégage très prudemment l'éclat à la sonde cannelée et il est extirpé sans la moindre hémorragie. Suture de la paroi par plans. Suites opératoires sans incident, la température reste à 38° pendant quatre jours, puis redevient normale.

Obs. VI. — O... entre à l'Hôtel-Dieu, à Fougères, où je le vois le 27 février 1917. A l'examen radioscopique, on constate l'existence d'un éclat derrière la seconde côte gauche, mobile avec la respiration et à une profondeur de 12 centimètres environ.

Après localisation au Saïssi par le Dr Gaucher, on intervient le 5 mars.

Sous anesthésie à l'éther, avec l'aide du Dr Moyrand, résection de la 3e côte gauche et de son cartilage sur 10 centimètres environ. Après incision de la plèvre, on constate que le poumon adhère. Son lobe antéro-supérieur est libéré, puis exploré. Nulle part, on n'y sent d'éclat, sauf une très petite parcelle externe et superficielle qui est facilement extraite. L'exploration de la région hilaire ne permet de rien sentir de net. Il faut recourir à l'écran qui montre l'éclat dans la région du pédicule du lobe postéro-inférieur; mais l'exploration des doigts ne permet pas de le distinguer avec certitude entre les vaisseaux, les bronches et les ganglions. Ce lobe est libéré à son tour, car lui aussi adhère partout; puis, son pédicule est très prudemment dissocié avec le doigt, ce qui a lieu sans saignement notable. Ce n'est qu'à ce moment qu'une pince introduite montre le siège exact du projectile et que le doigt peut aller le libérer très doucement. Après l'avoir ainsi dégagé presque complètement, on le saisit avec la pince pour l'extraire. L'hémorragie est sans importance. La plèvre est asséchée et la paroi suturée par plans. Le lendemain 38° et oppression assez marquée. La suite de l'observation de cet opéré ne m'est pas encore parvenue.

Hernie transdiaphragmatique de l'estomac,

par P. HALLOPEAU, chirurgien des hôpitaux.

J'ai l'honneur de vous présenter l'observation d'une hernie diaphragmatique, que j'ai eu l'occasion d'observer et d'opérer dernièrement.

Observation. — R... (Louis), âgé de vingt-quatre ans, blessé, le 4 juin 1916, par des éclats d'obus, me fut présenté le 7 novembre

dernier. Il était en fort mauvais état général; chaque jour sa température dépassait 38°; chaque repas était suivi de vomissements, si bien que son état s'altérait rapidement.

Il avait été soumis à la radioscopie et l'on avait constaté, outre la présence de trois éclats d'obus thoraciques, que le côté gauche du diaphragme paraissait immobile et refoulé très haut par un estomac distendu et à demi rempli de liquide. Le diagnostic porté alors était celui de paralysie diaphragmatique gauche par section du phrénique. L'un des éclats, assez gros, avait effectivement traversé le thorax d'arrière en avant pour venir se loger au niveau de la pointe du cœur. Dans le Midi on avait tenté sans succès d'extraire cet éclat; le malade affirmait que c'était à la suite de cette intervention qu'étaient apparus les premiers vomissements.

Je fis transporter ce blessé dans le service aseptique de Dinard et quelques jours plus tard, le 11 novembre, procédai à l'extraction de deux éclats, sous le contrôle de l'écran. L'un fut enlevé sous l'omoplate gauche.

Le second, celui qui n'avait pu être découvert, fut localisé au Hirtz. Après résection du 5e cartilage costal sur 5 centimètres environ, on incise le péricarde fibreux juste au niveau de la pointe du cœur et on en extrait un éclat carré ayant à peu près 15 millimètres de côté. La paroi est suturée en deux plans.

Peu de temps après, dans l'espoir de faciliter l'évacuation de l'estomac, dont la distension était attribuée à l'inertie diaphragmatique, en tournant la résistance pylorique, une gastro-entérostomie large est décidée. Je la pratique le 30 novembre, sous anesthésie à l'éther, avec l'aide du Dr Sourdat.

Après incision de la paroi l'estomac est trouvé très haut, rétracté sous les fausses côtes, et difficilement abaissé; on arrive néanmoins à l'aboucher à l'intestin sur une largeur de 7 centimètres à peu près, à travers le méso-côlon. Suture de la paroi en deux plans.

Les jours suivants la situation semble s'être améliorée. Le malade ne vomit plus que rarement. Il reprend du poids; pendant la troisième semaine il augmente de 1 kilogramme.

Au bout d'un mois environ les vomissements réapparaissent; les lavages d'estomac sont sans résultat. A partir du 1er février on voit l'état général baisser rapidement; le malade se cyanose, il souffre continuellement et se cachectise. Aussi se décide-t-on à une nouvelle intervention que je pratique le 15 février avec l'aide du Dr Sourdat. Après une nouvelle radiographie qui montre l'estomac remontant derrière la seconde côte et toujours rempli à demi de liquide, on fait un dernier lavage d'estomac et le malade est endormi à l'éther, très légèrement.

Je fais la résection de la 4e côte sur une longueur de 12 centimètres et l'espace est solidement écarté. Nous constatons alors que l'estomac est presque entièrement passé dans la cavité thoracique, refoulant le cœur à droite, tandis que le poumon, réduit à très peu de chose, occupe le dôme pleural. Il n'y a presque pas eu d'appel d'air lors de l'ouver-

ture de la plèvre. Je me mets en devoir de réduire l'estomac et peu à peu je le fais repasser dans l'abdomen, constatant, en fin de cause, l'existence d'une brèche diaphragmatique de 5 centimètres de diamètre environ.

Malheureusement, pendant cette réduction, l'estomac, qui n'avait pu être évacué par le lavage, se vide dans le pharynx et la trachée, inondant le seul poumon utile. Il en résulte une très sérieuse alerte; le malade, qui était déjà cyanosé avant l'intervention, devient livide; le Dr Sourdat arrive assez vite à le ranimer tandis qu'avec la main dans l'orifice diaphragmatique, je maintiens l'estomac réduit. Trois points de suture sont alors placés sur les deux lèvres de la brèche diaphragmatique et l'obturent complètement.

La paroi est suturée.

Après l'intervention, le blessé, sous l'influence de piqûres, reprend connaissance; puis brusquement, au bout de trois heures, le pouls faiblit et le malade succombe.

Je crois que la hernie était due à une plaie du diaphragme faite par le gros éclat enlevé du péricarde. Il n'y avait, comme c'est la règle, aucune espèce de sac et l'on peut dire, avec Jaboulay et Patel, qu'il s'agissait là d'une éventration.

La hernie de l'estomac n'avait pas dû se produire immédiatement après la blessure; mais il est probable qu'à la suite de la première opération faite dans le Midi pour chercher le gros éclat, des efforts de vomissement ont déterminé la pénétration de l'estomac dans le thorax; c'est pourquoi le blessé faisait remonter à cette opération le début de ses troubles gastriques. Puis, au cours de la gastro-entérostomie, en tirant sur l'estomac, je l'avais partiellement ramené dans l'abdomen, d'où l'amélioration passagère des digestions. Enfin, quelques semaines plus tard, l'estomac était remonté en presque totalité.

Outre sa rareté, car je crois que l'on n'est pas souvent intervenu, pour une hernie diaphragmatique non étranglée, je crois cette observation intéressante parce qu'elle montre, une fois de plus, le jour donné par la résection d'une seule côte; celle-ci m'a permis de réduire l'estomac et de suturer complètement la brèche diaphragmatique.

Il ne me paraît pas douteux que la voie transpleurale est le procédé de choix pour le traitement de ces hernies; mais on voit qu'au lieu de réséquer la 9e côte, comme Schwartz et Rochard l'avaient conseillé, c'est la 4e que j'ai enlevée sur 12 centimètres. Peut-être l'opération eût-elle été plus facile si j'avais choisi la 5e, mais certainement pas si j'avais voulu passer plus bas.

Je crois aussi qu'il eût été bon de ponctionner l'estomac pour le vider avant de le réduire, car en pareil cas les lavages d'esto-

mac sont sans résultat; peut-être eût-il été possible d'éviter ainsi les vomissements intratrachéaux qui entrèrent pour une bonne part dans le shock opératoire.

Je regrette enfin de n'avoir pas pratiqué plus tôt cette intervention que le malade moins cachectique aurait sans doute supportée.

Nouvelle série de plaies de l'abdomen, traitées à l'Ambulance chirurgicale automobile n° 2,

par HENRI ROUVILLOIS,
PÉDEPRADE, GUILLAUME-LOUIS et BASSET.

Bien que la question des plaies de l'abdomen, en chirurgie de guerre, semble aujourd'hui mise au point, grâce aux nombreux travaux qui ont été présentés à notre Société, il ne nous a pas semblé inutile de rapporter les résultats que nous avons obtenus depuis notre première communication du 22 mars 1916.

Depuis cette époque, en effet, nous avons eu l'occasion d'observer une nouvelle et importante série de plaies de l'abdomen, dont le nombre s'élève à 503, c'est-à-dire le double de celui de notre première série.

Nous ne reviendrons pas, pour éviter des redites inutiles, sur les généralités que nous avons déjà exposées dans notre première communication, aux idées et aux conclusions de laquelle nous restons toujours fidèles. Nous nous contenterons d'exposer, aussi brièvement que possible, les nouveaux résultats que nous avons obtenus en ne signalant, chemin faisant, que les particularités qui nous ont paru dignes d'être rapportées.

Les chirurgiens ont été les mêmes que dans la première série, mais nous avons opéré dans un secteur où le nombre des blessés était beaucoup plus grand. Les laparotomies, cette fois, ont été pratiquées malgré un fonctionnement particulièrement intensif, qui représente, croyons-nous, le maximum de ce que quatre équipes chirurgicales entraînées peuvent fournir.

Pour ne citer qu'un exemple, dans la seule journée du 20 juillet, nous avons reçu 80 grands blessés, parmi lesquels se trouvaient 12 plaies de l'abdomen qui ont été opérées.

Ces 12 laparotomies ont donné 7 guérisons.

Les conditions de temps écoulé entre la blessure et l'intervention n'ont pas été très différentes de celles de notre première série. Nous nous sommes encore trouvés à 15 ou 16 kilomètres des tranchées de première ligne, mais le transport a peut-être été

meilleur et les conditions climatériques plus favorables, puisque le maximum de notre activité chirurgicale a coïncidé avec la période d'été.

Placés dans ces conditions, nous avons observé 503 plaies de l'abdomen. Comme la première fois, nous les avons groupées en :

I. Plaies extrapéritonéales :

Pariétales,
Viscérales.

II. Plaies péritonéales :

Simples,
Viscérales :
Univiscérales,
Multiviscérales.

III. Plaies thoraco-abdominales.

Pour ne pas allonger inutilement ce travail d'une longue série d'observations, nous nous contenterons de donner les observations des plaies péritonéales viscérales ou thoraco-abdominales opérées et guéries, dont il sera question plus loin.

I

Plaies extrapéritonéales.

Nous avons observé : 150 plaies extrapéritonéales, dont 126 *pariétales* et 24 *viscérales.*

Les extrapéritonéales n'ont présenté d'autre intérêt que le diagnostic de la pénétration qui a été parfois difficile et sur lequel nous nous sommes déjà expliqués. Dans les cas où le diagnostic est douteux, nous sommes toujours restés fidèles à la laparotomie exploratrice que nous avons eu l'occasion de pratiquer deux fois, et nous avons trouvé dans ces deux cas la raison anatomique du syndrome abdominal, sous la forme d'une infiltration ecchymotique du méso-côlon et du grand épiploon. Ces deux opérés ont guéri sans aucune complication.

Les 24 plaies *extrapéritonéales viscérales* se décomposent de la façon suivante :

Plaie du rein	14
Plaie de la vessie	7
Plaie du rectum	1
Plaie du côlon	2

Sur les 14 plaies du rein, 13 ont guéri. 1 seul est mort d'hémorragie due à une lésion concomitante probable de la veine cave.

L'histoire clinique des 13 blessés qui ont guéri est très analogue. Il s'agissait chez tous de plaies plus ou moins nombreuses de la région lombaire, plaies à deux orifices ou plaies borgnes, avec projectiles inclus. Le diagnostic de lésion du rein était signé simplement par la présence de sang dans l'urine.

Le plus souvent, le projectile était petit, profondément inclus et à une profondeur telle que sa recherche et son extraction eussent nécessité des délabrements considérables, il a été systématiquement laissé et les blessés ont été évacués, après le retour de l'urine à l'état normal.

L'ablation immédiate du projectile, toujours désirable en principe, est formellement indiquée lorsque son volume est notable et surtout lorsque le repérage radiographique permet de supposer qu'il est resté au contact du rein où il peut être la source d'infection et d'hémorragie secondaire, sous forme d'hématurie massive.

Nous en avons observé un cas très démonstratif : ce blessé présentait, à son entrée, une hématurie qui disparut au bout de trois à quatre jours. Il était atteint de plaies multiples sur tout le corps, notamment de deux plaies de la région lombaire par éclat d'obus, dont l'un situé au contact de la colonne vertébrale fut extrait, et l'autre, beaucoup plus profond, mobile, avec le diaphragme laissé en place. Le blessé, mis en observation, présenta, 8 jours après, une hématurie abondante de sang presque pur. L'intervention faite séance tenante permit d'extraire le projectile situé au contact de la paroi antérieure du rein, au milieu d'une poche de pus fétide. Ce blessé guérit très simplement et put être évacué en parfait état.

Si, pour des raisons diverses, un projectile est resté au voisinage du rein, il y a donc lieu de prévoir de tels accidents et d'être très circonspect en ce qui concerne l'évacuation trop hâtive de ces blessés.

Nous ne faisons que signaler les plaies extrapéritonéales de la vessie, du rectum et du côlon, dont la gravité réside moins dans la lésion viscérale que dans celle des régions voisines (lésions vasculaires et fracture du bassin). C'est à ces lésions concomitantes qu'il faut attribuer leur mortalité élevée (5 décès sur 10 cas observés).

II

Plaies péritonéales.

Conformément à l'ordre que nous avons adopté lors de notre précédent travail, nous mettons à part les cas dans lesquels la guérison a été obtenue sans intervention et qui semblent favorables à la doctrine abstentionniste. Comme nous l'avons déjà dit, il s'agit là plus d'une apparence que d'une réalité. En effet, dans les 33 cas de ce genre que nous avons relevés, presque toujours, les blessés ne présentaient qu'une réaction abdominale légère ou nulle; leur état général et local était si satisfaisant que l'indication opératoire n'aurait jamais été posée par aucun chirurgien, fût-il interventionniste convaincu. Seule, la radiographie a permis de poser, ou plutôt de faire soupçonner le diagnostic de pénétration. Il s'agissait, dans 29 cas, de minuscules projectiles inclus dans les régions latérales hautes de l'abdomen et, notamment, de la région hépatique comme en font foi les chiffres suivants :

Région hépatique	15
Splénique	6
Épigastrique	5
Fosse iliaque	3

Dans les quatre autres cas, il s'agissait de plaies manifestement tangentielles, ayant intéressé 2 fois le péritoine seul, une fois le côlon et une fois le rein et le foie. Abstraction faite de tous ces cas qui ne peuvent servir de base à aucune classification puisque, en définitive, ils n'ont été soumis à aucun contrôle opératoire, nous avons observé :

1° *Des plaies péritonéales simples,*

2° *Des plaies viscérales.*

Plaies péritonéales simples. — Sur les 12 blessés atteints de plaies péritonéales simples sans lésions viscérales, 3 ont guéri simplement et 9 sont morts.

Parmi les 3 blessés guéris, nous ferons une mention spéciale pour l'un d'eux qui présentait une véritable inondation sanguine péritonéale sous tension, avec une large déchirure de l'épiploon gastro-colique sur les 2/3 de la grande courbure de l'estomac. L'arrière-cavité des épiploons était pleine de caillots.

Les 9 décès sont attribuables soit au shock consécutif à une éviscération considérable ou à des lésions associées, soit à la péritonite, soit à l'hémorragie profonde se traduisant par cette infiltration ecchymotique des mésos sur la gravité de laquelle nous avons déjà insisté dans notre précédent travail.

Plaies péritonéales viscérales. — Nous ne faisons que signaler pour mémoire les 116 cas dans lesquels l'état général était si précaire que toute intervention eût été déraisonnable. L'abstention opératoire n'a pas été chez eux une méthode comme dans les cas auxquels nous avons fait allusion plus haut, mais une impossibilité d'agir. Quand nous avons eu le loisir de faire des autopsies, nous avons pu nous rendre compte qu'il s'agissait le plus souvent d'énormes délabrements et non seulement les organes de l'abdomen étaient touchés, mais assez souvent ceux des régions voisines et, notamment, de la cavité pelvienne.

Nous avons trouvé dans 120 cas des indications suffisantes pour pratiquer la *laparotomie.* Dans l'ensemble, nous avons eu 79 décès et obtenu 41 guérisons : soit une mortalité de 65 p. 100. Ces résultats sont notablement supérieurs à ceux que nous avons obtenus lors de notre première communication puisque, à cette époque, notre mortalité était de 80,3 p. 100. Cette amélioration très notable dans les résultats est due en partie, croyons-nous, aux meilleures conditions de temps et de transport dans lesquelles nous avons reçu les blessés de notre deuxième série, et aussi aux meilleures conditions climatériques.

Au cours de ces 120 laparotomies, nous avons trouvé les lésions viscérales suivantes :

a) *Plaies univiscérales.* — Au nombre de 72, elles se décomposent ainsi :

	CAS	GUÉRISONS	MORTS	MORTALITÉ
Grêle seul	39	11	28	71,7 p. 100
Cæco-côlon	17	7	10	58,8 p. 100
Foie	7	2	5	71,4 p. 100
Estomac	6	4	2	33 p. 100
Rate	2	1	1	50 p. 100
Vessie	1	1		

b) *Plaies multiviscérales.* — Au nombre de 48, elles se décomposent de la façon suivante :

	CAS	GUÉRISONS	MORTS	MORTALITÉ
Grêle et cæco-côlon	24	10	14	58,3 p. 100
Grêle et estomac	3	1	2	66,3 p. 100
Grêle et vessie	6	1	5	83,3 p. 100
Côlon et foie	2	0	2	100 p. 100
Foie et rein	2	2	0	0 p. 100
Rate et rein	3	1	2	66 p. 100
Grêle et foie	1	0	1	
Cæcum et vessie	1	0	1	
Estomac et foie	1	0	1	
Côlon et rein	1	0	1	
Rectum et vessie	1	1	0	
Grêle, rectum, vessie	1	0	1	
Côlon, rate et rein	1	0	1	
Foie, vessie et rectum	1	0	1	

Voici le résumé des 41 observations de blessés guéris.

Plaies univiscérales.

Obs. I. — *Plaie de l'abdomen par éclat d'obus, avec trois perforations du grêle. Hémopéritoine.*

P..., blessé le 27 février 1916, à 2 heures. Entré le 27, à 7 h. 30.

Plaie d'entrée de 1 centimètre de diamètre, à la pointe de la fesse gauche. *Pas d'orifice de sortie.*

Ventre dur, douloureux. Vomissements, pouls à 120, mou, irrégulier ; état général très déprimé.

Radio : Projectile dans la fosse iliaque droite, à 5 centimètres au-dessous de l'arcade de Fallope.

Opération, le 27, à 8 heures, soit : 6 heures après la blessure. — Laparotomie médiane sous-ombilicale. Hémopéritoine, surtout abondant dans le petit bassin. Trois perforations du grêle. Sutures. Déchirure du péritoine rectal. Plaie probable du rectum, résection du péritoine. Déchirure du méso-côlon sigmoïde, restauration.

Drainage après éthérisation. Suture de la paroi en 2 plans.

29 février. — Meilleur état général.

1er mars. — Émission de gaz.

4 mars. — Une selle. Amélioration progressive de l'état général.

5 mars. — Ablation du drain.

8 mars. — Ablation des fils. Excellent état local.

18 mars. — Évacuation en parfait état.

Obs. II. — *Plaie de l'abdomen par éclat d'obus avec double perforation du grêle.*

D..., blessé le 1er juillet 1916, dans la nuit. Entré le 1er, à 9 heures.

Plaie d'entrée punctiforme du flanc droit. *Pas d'orifice de sortie.*

Ventre de bois. Deux vomissements. Pouls bien frappé à 90. Bon état général.

Plaies multiples du membre supérieur gauche.

Radio : Projectile minuscule au milieu de la ligne épigastrique à 6 centimètres de profondeur.

Intervention, le 1er, à 9 h. 30. — Laparotomie médiane sus-ombilicale. Deux petites perforations d'une anse grêle. Eclat d'obus (lentille) dans le grand épiploon. Sutures. Ether.

Suites particulièrement simples.

9 juillet. — Ablation des fils.

17 juillet. — Evacué en parfait état.

Obs. III. — *Plaie de l'abdomen par balle de shrapnell avec dix perforations du grêle. Hémopéritoine abondant.*

R..., blessé le 13 juillet 1916, à 15 h. 30. Entré le 13, à 21 heures.

Plaie d'entrée de 1 centimètre de diamètre sur la ligne axillaire antérieure droite au niveau du rebord costal inférieur. *Pas d'orifice de sortie.*

Contracture douloureuse de la paroi. Vomissement jaunâtre. Pouls assez bon, 125. Dyspnée.

Radio : Shrapnell superficiel juste au-dessus du milieu de l'arcade de Fallope gauche.

Opération, le 13, à 21 h. 30, soit : 6 heures après la blessure. — Laparotomie latérale droite. Hémopéritoine abondant. Odeur stercorale. Infiltration ecchymotique du grand épiploon, du côlon ascendant, de l'angle colique. Dix perforations réparties sur diverses anses du grêle. Sutures. Extraction du projectile. Asséchement de la cavité péritonéale. Ethérisation. Un gros drain pelvien. Suture de la paroi.

Suites : Réaction péritonéale pendant les quatre premiers jours. A partir du 5e jour, amélioration progressive.

Des nouvelles du blessé, au début de novembre, nous disent que sa santé est parfaitement rétablie.

Obs. IV. — *Plaie de l'abdomen par éclat d'obus avec cinq perforations du grêle.*

C..., blessé le 19 juillet 1916, à 21 heures. Entré le 20, à 2 heures.

Plaie d'entrée au flanc gauche à la hauteur de l'ombilic. *Pas d'orifice de sortie.*

Ventre de bois. Ni nausées, ni vomissements. A uriné spontanément. Pouls bon, un peu rapide.

Radio : Un éclat abdominal. En outre, plaies multiples des membres supérieurs et du thorax.

Opération, le 20, à 2 h. 30, soit : 5 h. 30 après la blessure. — Laparotomie paramédiane gauche ; on trouve successivement 5 perforations du grêle et une du mésentère. Sutures. Hémopéritoine. Ligature de quelques vaisseaux mésentériques. Lavage à l'éther. Drainage.

29 juillet. — Ablation des fils.

1er août. — Ablation des drains.

9 août. — Évacué en parfait état.

25 août. — Le malade écrit qu'il va tout à fait bien. Il se lève et se promène.

Obs. V. — *Plaie de l'abdomen par éclat d'obus, avec sept perforations du grêle. Hémopéritoine.*

R..., blessé le 22 juillet 1916, à 16 heures. Entré le 22, à 22 heures.

Plaie d'entrée de 4 centimètres de diamètre, à la fesse droite. *Pas d'orifice de sortie.*

Ventre contracturé, douloureux. Vomissements. Pouls régulier.

Radio : Éclat sur la ligne médiane sus-pubienne, à 8 centimètres de profondeur.

Opération, le 22, à 22 h. 30, soit : 6 h. 30 après la blessure. — Laparotomie médiane sus-ombilicale. Hémopéritoine abondant. On découvre 7 perforations du grêle qu'on suture en 2 plans. Ethérisation. Suture de la paroi. Drainage.

Suites assez simples.

2 août. — Suppuration de la paroi au niveau des fils métalliques, mais état très satisfaisant. Pas de fièvre.

15 août. — Blessé évacué en excellent état.

Obs. VI. — *Plaie de l'abdomen par éclat d'obus, avec une perforation du grêle.*

E..., blessé le 29 juillet 1916, à 17 h. 30. Entré à 24 heures.

Plaie d'entrée de l'hypocondre gauche, à 8 centimètres au-dessous du rebord costal, à 10 centimètres de la ligne médiane. *Pas d'orifice de sortie.* Contracture et douleurs abdominales. Pas de vomissements. Pouls 90.

Radio : Projectile minuscule à 8 cent. 1/2 de profondeur sur la ligne mamelonnaire gauche, au niveau du rebord costal.

Opération, le 30, à 0 h. 30, soit : 7 heures après la blessure. — Laparotomie latérale gauche. Petite plaie d'une anse grêle. Suture. Extraction de l'éclat d'obus inclus dans un hématome intramésentérique. Ethérisation. Suture.

Suites simples. Ablation des fils au 7e jour. Réunion. Evacué le 16 août, en excellent état.

Obs. VII. — *Plaie de l'abdomen par éclat d'obus avec double perforation du grêle.*

C..., blessé le 12 août 1916, vers 12 heures, immédiatement après son repas. Entré le 12, à 17 heures.

Plaie d'entrée de 1 centimètre et demi de diamètre, dans la fosse iliaque droite, à 3 centimètres au-dessous du point de Mac Burney; petite hernie épiploïque. *Pas d'orifice de sortie.*

Contracture abdominale et douleur surtout à droite. Respiration abdominale très diminuée. Plusieurs vomissements. État général assez bon, pouls petit, nettement frappé à 85.

Radio : Projectile dans le périnée.

Opération, le 12 août, à 17 h. 30, soit : 5 h. 30 après la blessure. — Laparotomie médiane sous-ombilicale. Hémopéritoine peu abondant. Une anse grêle apparaît avec 2 perforations, dont l'une de 6 centimètres de long. Réunion des deux perforations qui sont dans le sens de l'intestin et qu'on suture perpendiculairement.

Par un orifice du péritoine inférieur, on suit le trajet du projectile qui a dû frôler la vessie à droite et qu'on ne peut atteindre dans le périnée. Hémorragie assez abondante ; drain, mèche ; on rétrécit au maximum l'orifice péritonéal. Drain dans le Douglas. Suture en 2 plans.

16 août. — Suites simples et amélioration rapide de l'état général, surtout après un lavage d'estomac. Une selle.

20 août. — Ablation des fils. Bon état général. Le blessé commence à s'alimenter. L'aspiration dans le trajet abdominal ramène toujours un liquide purulent assez abondant.

25 août. — Incision en un point induré douloureux de la fesse droite qui conduit à une collection suppurée autour du projectile périnéal (shrapnell).

30 août. — Excellent état. La suppuration du trajet abdominal se tarit progressivement.

Évacué le 18 septembre en parfait état.

Obs. VIII. — *Plaie de l'abdomen par éclat d'obus avec six perforations du grêle.*

V..., blessé le 12 août, à 18 heures. Entré le 12, à 22 h. 30.

Plaie d'entrée de 1 centimètre de diamètre, à deux travers de doigt au-dessus et en dehors de la symphyse pubienne à droite. *Pas d'orifice de sortie.*

Contracture de toute la paroi abdominale. Matité hépatique conservée. Vomissements. Pouls régulier, bien frappé.

Radio : Petit éclat à gauche de la ligne médiane, à mi-chemin entre l'ombilic et le pubis.

Opération, le 13, à 0 heure, soit : 6 heures après la blessure. — Laparatomie médiane sous-ombilicale. On trouve et on suture successivement 6 perforations du grêle; dans l'une d'elles, située au niveau du bord adhérent de l'intestin, l'éclat était enchâssé et enfoui sous le mésentère. Quelques fausses membranes sur les anses; sang, caillots dans l'abdomen, surtout dans le pelvis. Lavage à l'éther; un drain pelvien. Suture en deux plans.

15 août. — Suites simples; excellent état. Ablation du drain.

16 août. — Émission spontanée de gaz.

31 août. — Évacué en excellent état.

Obs. IX. — *Plaie de l'abdomen par éclat d'obus avec 3 perforations du grêle. Hémopéritoine abondant.*

P..., blessé le 16 août 1916, à 10 heures. Entré le 16, à 15 heures.

Plaie d'entrée, à la fesse gauche. *Pas d'orifice de sortie.*

Ventre ballonné, tendu, douloureux. Vomissements. État général assez faible. Pouls petit.

Radio : Projectile sur la ligne médiane, à 7 centimètres de profondeur.

Opération, le 16, à 15 h. 30, soit : 5 h. 30 après la blessure. — Laparotomie médiane; hémopéritoine très abondant ; 3 perforations du grêle. Suture. Enfouissement. Suture de la paroi. Drainage.

17 août. — L'état général est meilleur.

20 août. — Bon état local; ablation du drain.

24 août. — Ablation des fils; bon aspect de la plaie. Blessé évacué en excellent état.

Obs. X. — *Plaie de l'abdomen avec double perforation du grêle. Péritonite à liquide louche.*

M..., blessé le 2 octobre 1916, à 12 heures. Entré le 20, à 20 heures.

Petite plaie d'entrée de la fosse iliaque droite. Un vomissement. Aurait uriné spontanément. Shock. Pouls petit.

En outre, petite plaie de la face externe de la cuisse droite et plaies multiples du membre supérieur droit.

Radio : Aucun corps étranger.

Opération, le 2, à 20 h. 30, soit : 8 h. 30 après la blessure. — Laparotomie paramédiane droite, passant par la plaie. Ventre rempli de liquide péritonitique; dans la loge sous-hépatique, on trouve, au niveau des anses grêles couvertes de fausses membranes, une petite perforation; une deuxième un peu plus longue au voisinage du cæcum, sur la dernière anse iléale. Sutures.

Sur le foie dont le bord antérieur est déchiré, on trouve un bloc de substance noirâtre semblant être formée de terre et de débris de capote. Lavage à l'éther. Drainage. Suture en un plan.

5 octobre. — Suites simples. Le blessé a émis des gaz.

13 octobre. — Ablation du drain sous-hépatique.

17 octobre. — On retire les autres drains. Foyer de congestion de la base droite.

30 octobre. — Le blessé est évacué en excellent état.

Obs. XI. — *Plaie de l'abdomen par balle de shrapnell avec une perforation du grêle. Péritonite à liquide louche.*

M..., blessé le 7 octobre 1916, à 18 heures. Entré le 8, à 2 heures.

Plaie d'entrée au flanc droit, au ras de la crête iliaque. *Pas d'orifice de sortie.*

Ventre dur, douloureux dans son ensemble. Quelques vomissements bilieux. Miction spontanée impossible. Pouls bien frappé, rapide. Etat général assez bon.

Radio : Projectile à 11 centimètres de profondeur, à quatre travers de doigt à gauche de l'ombilic.

Opération, le 8, à 2 h. 30, soit : 8 h. 30 après la blessure. — Laparotomie médiane sous-ombilicale; liquide pyo-hématique très abondant; anses grêles distendues, violacées, couvertes de fausses membranes. Une seule perforation sur la dernière anse grêle, à quelques centimètres du cæcum et une petite perforation du mésentère. Une balle de shrapnell libre dans la cavité péritonéale à gauche de la ligne médiane. Suture en deux plans des perforations. Lavage à l'éther, drainage, suture de la paroi en un plan.

16 octobre. — Suites simples. Ablation des drains et des fils.

Evacué le 22 octobre en excellent état; légère suppuration de la paroi.

25 novembre. — Parfait état, la paroi est cicatrisée et solide.

Obs. XII. — *Plaie de l'abdomen par éclat d'obus avec section du côlon descendant.*

D..., blessé le 9 juillet 1916, à 12 heures. Entré le 9, à 16 heures.

Plaie d'entrée du flanc gauche, large orifice par où sortent 0m50 d'intestin grêle et d'épiploon. *Pas d'orifice de sortie.*

Ventre dur, douloureux dans son ensemble. Quelques vomissements. Etat général assez bon. Pouls 70. Urines claires.

Radio : 1 gros projectile dans la fosse iliaque; 2 petits près de la plaie.

Opération, le 9, à 17 heures, soit : 5 heures après la blessure. — On

nettoie les anses herniées avec de l'éther, puis on les réchauffe au sérum. Résection de l'épiploon. Débridement de la plaie; exploration des anses grêles qui sont indemnes. On arrive sur le côlon descendant qui est presque coupé en deux; issue de matières stercorales. Nettoyage, désinfection. Suture.

En arrière, on constate un grand décollement du péritoine; désinfection, drainage de la cavité rétropéritonéale qui occupe la fosse iliaque gauche et le bassin.

La restauration intégrale de la paroi est impossible à réaliser en raison de son mauvais état. On se contente d'une réunion approximative. Mèches.

15 juillet. — Suites simples; l'état général est bon; la plaie a bon aspect; l'aspiration ramène un peu de liquide séro-sanguinolent, légèrement fétide.

16 juillet. — Incision postérieure pour drainer la fosse iliaque en arrière du côlon : issue de liquide fécaloïde; une fistule paraît s'établir.

Les jours suivants, l'état général reste bon, mais une fistule s'est établie sur le côlon au niveau de la suture et suinte abondamment.

25 juillet. — Depuis deux jours, le malade a une selle quotidienne; en même temps, la quantité de matières sortant de la fistule diminue. L'état général demeure bon.

Les jours suivants, on obtient en général une selle, grâce à un lavement huileux. L'écoulement de matières par la fistule est moins abondant et l'orifice se rétrécit.

Evacué le 25 septembre en bon état.

A été opéré secondairement à l'intérieur.

Obs. XIII. — *Plaie de l'abdomen par balle, avec perforation du côlon ascendant.*

D..., blessé le 9 juillet 1916, à 19 heures. Entré le 10, à 6 heures.

Plaie d'entrée de la région lombaire droite. *Orifice de sortie* au flanc droit, plaie éclatée.

Douleurs abdominales surtout dans la région lombaire droite. Pas de vomissements.

Opération, le 10, à 6 h. 30, soit : 11 h. 30 après la blessure. — Laparotomie latérale droite; on trouve une plaie du côlon ascendant; suture en deux plans. Ethérisation. Drainage.

12 juillet. — Le blessé a rendu des gaz. Pansement et ablation du drain; suppuration au niveau de l'extrémité supérieure de la plaie; on maintient les lèvres écartées par une petite mèche non tassée.

15 juillet. — Ablation de la mèche. Bon état.

17 juillet. — Ablation des crins et des fils.

30 juillet. — Evacuation en parfait état.

Obs. XIV. — *Plaie de l'abdomen par balle, avec perforation du côlon descendant. Hémopéritoine abondant.*

P..., blessé le 10 juillet 1916, à 13 heures. Entré le 10, à 23 heures.

Plaie d'entrée punctiforme du flanc gauche, sur la ligne axillaire à

un travers de doigt au-dessus de la crête iliaque. *Pas d'orifice de sortie.*

Ventre dur, douloureux à gauche. Légère diminution de la matité hépatique. Diminution de la respiration abdominale. Hoquet. Vomissements. Assez bon état général. Pouls bien frappé, 96.

Radio : Balle localisée à mi-chemin de l'ombilic et de l'épine iliaque antéro-supérieure gauche à 5 centimètres de profondeur.

Opération, le 10, à 23 h. 30, soit : 10 h. 30 après la blessure.—Laparotomie latérale gauche. Hémopéritoine abondant. Dans l'épiploon, on trouve la balle. On explore les anses grêles indemnes. On trouve une petite perforation unique du côlon descendant que l'on suture. Drain dans le petit bassin. Suture.

Evolution rapide, simple.

22 juillet. — Plaie cicatrisée. Un tout petit orifice à sa partie inférieure suinte encore légèrement.

Evacué le 4 août en parfait état.

Obs. XV. — *Plaie de l'abdomen avec perforation du côlon.*

M..., blessé le 10 juillet 1916, à 15 heures. Entré à 22 heures.

Plaie d'entrée à l'épigastre ; *orifice de sortie* région lombaire gauche.

Légère douleur de l'épigastre et de l'hypocondre gauches. Pas de vomissements. Urines claires. Pouls assez bien frappé.

Opération, le 10, à 22 h. 30, soit : 7 h. 30 après la blessure. — Laparotomie médiane sus-ombilicale. Rien à l'estomac. Plaie du côlon descendant qu'on suture, éthérisation. Drainage.

13 juillet. — Pansement. Ablation du drain.

16 juillet. — Fièvre, la plaie suppure.

18 juillet. — Ablation des fils. Meilleur état.

15 août. — Évacuation en très bon état.

Obs. XVI. — *Plaie de l'abdomen par projectile d'artillerie avec perforation incomplète du cæcum. Eviscération du grêle avec péritonite. Hémopéritoine.*

C..., blessé le 20 juillet 1916, à 8 heures. Entré à 15 heures.

Plaie unique de 5 centimètres de long, à la fosse iliaque droite, sur le bord externe du droit. Éviscération de 1m50 de grêle en réaction de péritonite, semé de débris vestimentaires, de brins d'herbe, etc.

Opération, le 20, à 16 heures, soit : 8 heures après la blessure. — Ethérisation. Débridement. Asséchement de l'hémopéritoine abondant. Lésion du cæcum sur sa face postérieure, sous forme de dépéritonisation en surface sans ouverture de la muqueuse ; restauration du péritoine. Drainage du petit bassin. Suture de la paroi.

Suites. — Les trois premiers jours, état péritonéal inquiétant. Amélioration progressive.

L'évolution est troublée par une pneumonie double très grave dont il se remet lentement.

Évacué en bon état le 3 septembre.

Obs. XVII. — *Plaie de l'abdomen par deux éclats d'obus avec perforation du côlon descendant.*

M..., blessé le 22 septembre 1916, à 18 heures. Entré le 23, à 3 heures.

Plaie d'entrée de 1 centimètre et demi de diamètre, dans la région lombaire à gauche, au niveau du rebord costal inférieur sur la ligne scapulaire. *Pas d'orifice de sortie.*

Contracture abdominale, douleur surtout à gauche. Un vomissement abondant sitôt après la blessure. État général satisfaisant. Bon faciès; pouls bien frappé, 100. Urines claires.

Radio : Deux projectiles localisés profondément dans l'hypogastre.

Opération, le 23, à 3 h. 30, soit : 9 h. 30 après la blessure. — Laparotomie sous-costale gauche à partir de la plaie d'entrée. Pas d'hémopéritoine. Sur la portion descendante du côlon, une perforation avec large déchirure du péritoine. On extrait les 2 projectiles de la cavité intestinale. Suture de la perforation, Restauration du péritoine. Suture en deux plans.

27 septembre. — Suites simples. Bon état général. Une selle.

1er octobre. — Ablation des fils. Suintement abondant. Pas de matières.

2 octobre. — Petite fistule stercorale qui donne abondamment.

8 octobre. — La fistule est fermée. Léger suintement superficiel.

Évacué le 23 octobre en excellent état.

Le blessé écrit le 3 novembre. Il va très bien.

Obs. XVIII. — *Plaie de l'abdomen par éclat d'obus avec une perforation du côlon transverse.*

B..., blessé le 24 septembre 1916, à 1 heure. Entré le 24, à 8 h. 30.

Plaie d'entrée de 3 centimètres de diamètre au flanc gauche, sur la ligne axillaire, à 1 centimètre au-dessus de la crête iliaque. *Pas d'orifice de sortie.*

Légère contracture. Légère douleur dans l'épigastre et dans l'hypocondre gauche. Ni hoquet, ni vomissement. État général assez bon. Pouls petit, 100.

Radio : Gros projectile dans la région épigastrique, à 8 centimètres de profondeur, à 3 centimètres à gauche de la ligne médiane, à 5 centimètres au-dessus de l'ombilic, mobile avec la respiration.

Opération, le 24, à 9 heures, soit : 8 heures après la blessure. — Laparotomie sous-costale gauche, à partir de l'orifice d'entrée. Très léger hémopéritoine. Perforation du côlon transverse près de l'angle gauche. Un gros éclat d'obus (3 × 1 centimètre) est fiché dans l'intestin avec un débris de capote. Déchirure et infiltration du méso. Réparation des lésions. On recouvre la suture intestinale d'épiploon. Suture de la paroi en deux plans.

26 septembre. — Hoquet. Vomissements calmés par un lavage d'estomac. Localement, bon état; l'aspiration ramène un peu de liquide sanguinolent

1er octobre. — Évolution simple. Ablation des fils.

Évacué le 23 octobre en excellent état.

Obs. XIX. — *Plaie de l'abdomen par éclat d'obus avec perforation de l'estomac. Hémopéritoine abondant.*

L..., blessé le 14 juillet 1916, à 2 h. 30. Entré le 14, à 17 heures.

Plaie d'entrée de 1 centimètre de diamètre au flanc gauche, à 4 centimètres en dehors de la ligne mamelonnaire, à 4 centimètres au-dessus du rebord costal inférieur. *Pas de plaie de sortie.*

Douleur et contracture abdominale généralisée. Respiration superficielle. Ni hoquet, ni vomissement. État général assez bon. Pouls bien frappé, plein, 96.

Radio : Un projectile (pois) dans l'épigastre, juste sous l'appendice xyphoïde à 5 cent. 1/2 de profondeur. Mouvements diaphragmatiques de faible expansion.

Opération, à 7 h. 30, soit : 5 heures après la blessure. — Laparotomie latérale gauche. Hémopéritoine. Exploration rapide de la rate qui ne présente qu'une petite ecchymose sur son bord antérieur.

L'estomac apparaît demi-plein avec une large perforation de la partie inférieure de la grande courbure, coup tangentiel. L'insertion de l'épiploon gastrocolique sur la grande courbure est arrachée ; les vaisseaux de la grande courbure saignent abondamment. Suture de la perforation gastrique. On réunit l'épiploon. Hémostase. Drainage. Suture.

17 juillet. — Suites simples. Bon état local. L'aspiration par les drains ne ramène rien. Évacuation abondante de gaz par la sonde rectale qui soulage le malade. État général meilleur.

22 juillet. — Ablation des fils. Un peu de liquide séro-purulent aspiré par les drains.

Évacué le 10 août en excellent état, la plaie fermée.

Obs. XX. — *Plaie de l'abdomen par balle avec perforation de l'estomac. Hémopéritoine.*

B..., blessé le 17 juillet 1916, à 2 heures. Entré le 17, à 8 heures.

Plaie d'entrée à l'épigastre, à 4 centimètres à droite de la ligne médiane. *Pas d'orifice de sortie.*

Contracture abdominale. Douleur. Plusieurs vomissements. Pouls dépressible, 100. État général assez bon.

Radio : Balle de petit calibre, à 3 centimètres et demi de profondeur, au niveau de l'épine iliaque à gauche.

Opération, le 17, à 8 h. 30, soit : 6 h. 30 après la blessure. — Laparotomie latérale gauche. Hémopéritoine assez abondant. Plaie de 4 centimètres de long sur la face antérieure de l'estomac, oblique, presque tangentielle. Le péritoine seul est aussi largement atteint mais la muqueuse n'est intéressée que sur 1 centimètre environ. Estomac très distendu (liquide gastrique mêlé de sang). Suture en 3 plans. Pas d'autres lésions. Éther. Suture. Le projectile n'est pas extrait.

Suites normales. Cependant vers le 14ᵉ jour, collection de pus dans le flanc gauche où la radio localise le projectile. Extraction sous anesthésie locale.

Excellente évolution. Évacuation en très bon état le 28 août.

En novembre, le blessé écrit qu'il va tout à fait bien.

OBS. XXI. — *Plaie de l'abdomen par shrapnell avec perforation incomplète de l'estomac.*

F..., blessé le 20 juillet, à 11 heures. Entré à 13 h. 30.

Plaie d'entrée immédiatement au-dessus de l'ombilic. *Pas d'orifice de sortie.* Ni nausées. Ni vomissements.

Ventre dur, surtout région sus-ombilicale. Bon état général. Pouls bien frappé, un peu rapide.

Radio : Projectile à 4 centimètres et demi de profondeur, à quatre travers de doigt à gauche de l'ombilic.

Opération, le 20, à 19 heures, soit : 3 heures après la blessure. — Laparotomie paramédiane gauche à la hauteur de l'ombilic. Hémopéritoine d'abondance moyenne. Infiltration sanguine du méso-côlon transverse. Plaie incomplète de la face antérieure de l'estomac. Perforation du méso-côlon transverse et du péritoine pariétal postérieur à gauche de la saillie vertébrale sous laquelle on trouve le projectile. Enfouissement de la lésion de l'estomac. Lavage à l'éther. Drainage.

29 juillet. — Ablation des fils.

31 juillet. — Ablation des drains.

Évacué le 9 août en parfait état.

Il écrit le 28 août qu'il va tout à fait bien.

OBS. XXII. — *Plaie de l'abdomen par éclat d'obus avec lésion du foie. Hémopéritoine.*

L..., blessé le 16 juillet, à 12 heures. Entré à 16 h. 30.

Plaie d'entrée un peu à gauche de l'appendice xiphoïde. Hématome volumineux dans le flanc droit un peu en arrière, où est inclus le projectile : celui-ci fait un trajet oblique de gauche à droite, de haut en bas, d'avant en arrière.

Opération, le 16, à 17 heures, soit : 5 heures après la blessure. — Laparotomie paramédiane droite. Beaucoup de sang le long de la petite courbure de l'estomac et sous le foie. Sur les viscères creux, on ne trouve qu'une longue estafilade d'une anse grêle dont la musculeuse est sectionnée et la muqueuse à nu. Réparation de la brèche. Une exploration minutieuse fait découvrir le trajet du projectile dans le foie : il y a une plaie à la place convexe, entre le lobe gauche et le lobe carré, une 2e à la face inférieure au niveau du hile, une 3e au bord postérieur du lobe droit. Toutes ces plaies saignent abondamment. On étanche le sang et on draine la région hépatique. On retire sous le foie deux gros morceaux de capote et de cuir. Désinfection à l'éther. Suture en un plan.

18 juillet. — Au pansement, écoulement abondant de bile.

25 juillet. — Ablation des drains. Écoulement moins abondant de bile.

28 juillet. — L'écoulement biliaire diminue.

Évacué le 9 août en excellent état, la cicatrisation est presque complète.

Le blessé écrit le 27 août. — L'état général est très bon. La fistule coule toujours un peu.

Obs. XXIII. — *Plaie de l'abdomen par grenaille d'obus avec plaie du foie. Péritonite à liquide séro-sanguinolent.*

D..., blessé le 7 octobre 1916, à 21 heures. Entré le 9, à 11 heures.

Plaie d'entrée punctiforme à la pointe de l'appendice xiphoïde. *Pas d'orifice de sortie.*

Contracture douloureuse de la paroi. Distension de la région épigastrique. Vomissements muco-alimentaires. Dyspnée vive. État général assez bon. Pouls bien frappé, 95. Par la plaie s'écoule un liquide sanieux, sanguinolent.

Radio : Projectile minuscule à 5 centimètres un quart de profondeur, au milieu de la ligne blanche sus-ombilicale.

Opération, le 9, à 12 heures, soit : 39 heures après la blessure. — Laparotomie de drainage. Incision en évitant la plaie d'entrée, certainement très infectée. Cavité péritonéale remplie de liquide séro-sanguinolent. Péritoine et épiploon congestionnés. Estomac distendu. Petite plaie profonde dans la languette antérieure du foie, dans laquelle est inclus le projectile qu'on ne recherche pas. Ethérisation. Suture. Drainage.

Suites simples. Disparition immédiate des symptômes péritonéaux.

Évacué le 21 octobre en excellent état.

Obs. XXIV. — *Plaie de l'abdomen par éclat d'obus avec éclatement de la rate. Hémopéritoine abondant. Splénectomie.*

T..., blessé le 5 juillet 1916, à 23 heures. Entré le 6, à 6 h. 30.

Plaie de 1 centimètre de diamètre au flanc gauche, sur la ligne axillaire juste au-dessous du gril costal. *Pas d'orifice de sortie.*

Contracture abdominale et douleur surtout à gauche. Un peu de ballonnement. Météorisme, disparition de la matité hépatique et de la respiration abdominale. Un vomissement après la blessure. Assez bon état général. Pouls bien frappé, 120.

Radio : Projectile à 7 centimètres de profondeur, à un travers de doigt à gauche de la ligne médiane et à mi-chemin entre l'ombilic et le pubis.

Opération, le 6, à 7 heures, soit : 8 heures après la blessure. — Laparotomie latérale gauche. Hémopéritoine abondant. L'exploration des anses grêles et du petit bassin, remplis de sang, ne montre aucune lésion. On n'explore pas l'orifice d'entrée et la rate apparaît éclatée à sa partie inférieure. Splénectomie rapide. Suture de la paroi.

En outre, le blessé présente une fracture articulaire de la rotule droite avec éclat d'obus inclus.

8 juillet. — État général bon. Aspiration d'un peu de sang par les drains. Ventre ballonné. Pas de gaz.

9 juillet. — Quelques gaz.

12 juillet. — Ventre souple. On raccourcit les drains par lesquels on aspire un peu de liquide séro-sanguinolent. Pouls, 62.

15 juillet. — Ablation des fils.

22 juillet. — Genou tuméfié. Douleurs lancinantes. Ponction. Liquide brunâtre louche. Stérile.

Évacué le 4 août en excellent état général et local.

Le blessé écrit le 9 septembre. Il va tout à fait bien.

Plaies multiviscérales.

Obs. XXV. — *Plaie de l'abdomen avec perforation du grêle et du côlon.*

D..., blessé le 9 juillet 1916, à 14 heures. Entré le 9, à 20 heures.

Plaie d'entrée de 5 centimètres de diamètre à l'hypocondre gauche. *Origine de sortie* du même côté en arrière et plus près de la ligne médiane.

Ventre douloureux à gauche. Un vomissement.

Opération, le 9, à 20 h. 30, soit : 6 h. 30 après la blessure. — Laparotomie sous-costale gauche, passant par l'orifice d'entrée. Une plaie du grêle qu'on suture en un plan. Après résection costale, on découvre une plaie de l'angle colique. Suture. Infiltration ecchymotique du méso-côlon descendant. Éthérisation. Drainage. Suture de la paroi.

11 juillet. — Excellent état. Ablation du drain.

12 juillet. — Le blessé rend des gaz. Pas de douleurs abdominales.

19 juillet. — Ablation des fils.

28 juillet. — Évacuation en très bon état.

Obs. XXVI. — *Plaie de l'abdomen par éclat d'obus avec 4 perforations du grêle et du côlon. Hémopéritoine très abondant.*

B..., blessé le 18 juillet, à 20 heures. Entré le 19, à 6 h. 30.

Plaie d'entrée au flanc gauche, à la hauteur de l'ombilic. *Pas d'orifice de sortie.*

Ventre de bois, peu douloureux. Plusieurs vomissements. Miction spontanée. Pouls rapide bien frappé.

Radio : Éclat intra-abdominal, au-dessus de la branche horizontale gauche du pubis.

Opération, le 19, à 7 heures, soit : 11 heures après la blessure. — Laparotomie paramédiane gauche. Hémopéritoine très abondant. On trouve et on suture successivement 4 perforations du grêle, plus une incomplète. Une du mésentère. Une perforation du côlon sigmoïde et une de son méso. Lavage à l'éther. Sérum dans le ventre. Drainage.

24 juillet. — Excellent état, 2 selles.

26 juillet. — Ablation du drain.

28 juillet. — Suppuration dans le trajet de l'ancien drain qui est remis en place. Ablation des fils.

30 juillet. — L'écoulement purulent est tari.

1er août. — Phlébite de la jambe droite qui, par son évolution, empêche l'évacuation; celle-ci n'a lieu que le 19 septembre. Bon état.

Obs. XXVII. — *Plaie de l'abdomen par projectile d'artillerie avec double perforation du grêle et perforation du cæcum.*

D..., blessé le 20 juillet 1916, à 9 heures. Entré à 19 h. 30.

Plaie d'entrée à la fesse droite. *Plaie de sortie* au niveau du flanc droit.

Ventre dur et douloureux. Bon état général. Pouls calme.

Opération, le 20, à 20 heures, soit : 11 heures après la blessure. — Laparotomie passant par la plaie de sortie de la fosse iliaque droite;

un peu de sang dans le ventre. Dans la fosse iliaque on trouve deux perforations du grêle qu'on suture, puis une perforation du cæcum avec section partielle du méso-appendice qui nécessite une appendicectomie. Lavage à l'éther. Drainage.

28 juillet. — Fistule stercorale d'origine probablement cæcale. Issue abondante de matières pâteuses, jaunâtres. On désunit totalement la suture. Diète lactée. Guérison.

2 août. — L'écoulement se tarit.

31 août. — Cicatrisation complète. Le blessé se lève depuis plusieurs jours déjà. Il est évacué en parfait état.

A plusieurs reprises a envoyé d'excellentes nouvelles.

Obs. XXVIII. — *Plaie de l'abdomen par éclat d'obus avec perforation du grêle et du côlon.*

D..., blessé le 20 juillet 1916, à 4 heures. Entré le 20, à 20 heures.

Plaie d'entrée de 1 centimètre de diamètre au niveau des dernières côtes, à gauche. *Plaie de sortie* dans la région ombilicale.

Ventre douloureux. Vomissements. Pouls régulier, rapide.

Opération, le 20, à 20 h. 30, soit : 16 heures après la blessure. — Laparotomie médiane. Plaie du côlon transverse. Suture. Enfouissement. Petite plaie du grêle suturée en deux plans. Éthérisation de la cavité abdominale et réunion sans drainage.

Suites très simples.

1er août. — Ablation des crins. Réunion parfaite.

Obs. XXIX. — *Plaie de l'abdomen par éclat d'obus avec perforation du grêle et du cæcum. Péritonite à liquide séreux.*

D..., blessé le 6 août 1916, à 18 heures. Entré le 7, à 11 heures.

Plaie d'entrée à la région lombaire droite. *Pas d'orifice de sortie.*

Ventre tendu, douloureux. Vomissements.

Radio : Projectile à 3 centimètres de la paroi antérieure.

Opération, le 7, à 11 h. 30, soit : 17 h. 30 après la blessure. — Laparotomie latérale droite. Liquide citrin dans la cavité péritonéale. Plaie de la paroi postérieure du cæcum et de la portion terminale du grêle; anses grêles dilatées rouges. Péritonite adhésive.

Suture du cæcum en bourse. Suture en 2 plans de la plaie du grêle. Suture. Drainage.

Suites opératoires simples.

14 août. — Ablation des drains.

2 septembre. — Malade évacué en excellent état.

Obs. XXX. — *Plaie de l'abdomen par éclat d'obus avec double perforation du grêle. Plaie du côlon.*

L..., blessé le 17 août 1916, à 3 heures. Entré à 11 heures.

Plaie d'entrée à la fesse droite. *Pas d'orifice de sortie.*

Ventre dur, tendu, douloureux.

Radio : Projectile à 10 centimètres de profondeur sur la ligne médiane.

Opération, le 17, à 11 h. 30, soit : 8 h. 30 après la blessure. — Laparo-

tomie médiane. Deux perforations du grêle. Une du côlon ascendant. Suture des perforations en deux plans. Drainage. Suture de la paroi. Suites simples.

20 août. — Ablation du drain.

26 août. — Ablation des agrafes. La plaie a très bon aspect.

10 septembre. — Blessé évacué en excellent état.

Obs. XXXI. — *Plaie de l'abdomen par éclat d'obus avec perforation du grêle et du cæcum. Péritonite suppurée.*

L..., blessé le 19 août 1916, à 19 heures. Entré le 20, à 3 heures.

Plaie d'entrée à la région lombaire droite, *pas d'orifice de sortie.*

Ventre dur, tendu, douloureux, pas de vomissements. État général précaire. Pouls rapide, mais perceptible.

Radio : Projectile au-dessous de l'ombilic, à 4 centimètres de profondeur.

Opération, le 20, à 3 h. 30, soit : 8 h. 30 après la blessure. — Laparotomie médiane; péritonite suppurée. Une perforation du grêle et une du cæcum. Sutures. Éthérisation. Drainage.

21 août. — Ablation du drain.

25 août. — La plaie suppure.

10 octobre. — Blessé évacué en excellent état.

Obs. XXXII. — *Plaie de l'abdomen par shrapnell, avec une perforation du grêle et double perforation du cæco-côlon. Hémopéritoine.*

M..., blessé le 27 août, à 5 heures. Entré le 27, à 15 heures.

Plaie d'entrée de 1 centimètre de diamètre, au niveau de la pointe de l'omoplate droite. *Pas d'orifice de sortie.*

Contracture très douloureuse de la paroi abdominale. Pas de vomissements. Pas d'hémoptysie. Dyspnée légère. Pouls, 90.

Radio : Shrapnell dans la fosse iliaque droite, à 5 cm. 5 de profondeur.

Opération, le 27, à 15 h. 30, soit : 10 h. 30 après la blessure. — Laparotomie latérale droite. Épanchement sanguin assez abondant dans la fosse iliaque droite et surtout le petit bassin. On trouve et on suture successivement une petite plaie de la portion terminale de l'iléon, une plaie de 1 centimètre de diamètre de la face postérieure du cæcum à son union avec le côlon ascendant, une plaie de la face postéro-externe du côlon ascendant avec large infiltration ecchymotique en son milieu; enfin, dans sa partie supérieure, large dépéritonisation. La recherche du projectile conduit à une plaie du péritoine iliaque par où le shrapnell a dû s'engager dans les plans profonds. Asséchement de la cavité péritonéale. Drain pelvien. Suture.

Suites très normales.

Évacué le 18 septembre en excellent état.

Obs. XXXIII. — *Plaie de l'abdomen par éclat d'obus avec perforation du grêle et du cæcum.*

P..., blessé le 12 septembre 1916, vers 16 h. 30. Entré le 13, à 4 heures.

Plaies multiples du dos.

Ventre douloureux, surtout dans la fosse iliaque droite. Pas de vomissements. État général précaire et pouls petit.

Radio : Un projectile dans la fosse iliaque interne droite.

Opération, le 13 septembre, à 4 h. 30, soit : 12 après la blessure. — Laparotomie latérale droite ; on trouve une perforation du cæcum et une de la dernière anse grêle; sutures en deux [plans. Éthérisation. Suture. Drainage.

Suites simples.

15 septembre. — Ablation des drains.

20 septembre. — Ablation des agrafes. La plaie a bon aspect. Suppuration légère au niveau de l'orifice du drain.

15 octobre. — Le blessé est évacué en parfait état local et général.

Obs. XXXIV. — *Plaie de l'abdomen par éclat d'obus avec perforation du grêle et du cæcum. Hémopéritoine.*

B..., blessé le 14 septembre 1916, à 15 heures. Entré le 14, à 20 heures.

Plaie d'entrée punctiforme, région lombaire droite, à deux travers de doigt de la ligne médiane, au niveau de la 4e lombaire. *Pas d'orifice de sortie.*

Contracture abdominale, douleur très vive, surtout dans la fosse iliaque. Vomissements. Bon état général. Pouls bien frappé, 106.

Radio : Projectile à 7 centimètres de profondeur dans la fosse iliaque droite.

Opération, le 14, à 20 heures, soit : 5 h. 1/2 après la blessure. — Laparotomie latérale droite. Hémopéritoine. Petite perforation du cæcum en arrière de l'abouchement de l'iléon. Large déchirure du méso-cæcum. Hémisection d'une anse grêle contre laquelle se trouve le projectile. Sutures. Asséchement du petit bassin. Éther. Sérum chaud sur les anses. Drainage. Suture de la paroi.

15 novembre. — Douleurs abdominales. Pouls petit, rapide. Vomissements.

17 novembre. — État meilleur. Bon pouls. Émission de gaz par la sonde rectale.

18 novembre. — Deux selles.

19 novembre. — Ablation d'un drain. La bonne évolution continue.

Évacué le 15 décembre. Il se lève depuis plusieurs jours et s'alimente normalement.

Obs. XXXV. — *Plaie de l'abdomen par balle avec perforation du grêle et plaie de l'estomac.*

M..., blessé le 2 juillet, à 12 heures. Entré le 2, à 21 heures.

Plaie d'entrée de 5 millimètres de diamètre dans l'hypocondre droit. *Orifice de sortie* (3 millimètres de diamètre) dans l'hypocondre gauche.

Hématome de la région sus-ombilicale assez abondant. Ventre dou-

loureux. Vomissement. Pouls régulier, bien frappé. Bon état général. Peut-être s'agit-il d'une plaie tangentielle, mais l'hématome et le vomissement décident l'intervention.

Opération, le 2, à 22 heures, soit : 10 heures après la blessure. — Laparotomie médiane sus-ombilicale. Évacuation de l'hématome (caillots). Ligature d'une artère anastomotique entre mammaire interne et épigastrique. La plaie est pénétrante. Incision du péritoine. On trouve une plaie tangentielle large de 4 centimètres de la face antérieure de l'estomac et une perforation du grêle. Sutures. Ethérisation. Réunion sans drainage.

3 juillet. — Temp., 38°. État général satisfaisant.

5 juillet. — Au pansement, bon état de la plaie. État général meilleur, on commence l'alimentation.

12 juillet. — Ablation des fils. Cicatrisation parfaite, excellent état général.

4 août. — Évacué en parfait état.

Obs. XXXVI. — *Plaie de l'abdomen par shrapnell avec perforation de la vessie et perforation incomplète du grêle. Péritonite à liquide louche.*

P..., blessé le 19 juillet 1916, à 16 h. 30. Entré à 23 h. 30.

Plaie d'entrée au milieu de la fesse droite. *Pas d'orifice de sortie.*

Ventre de bois, quelques nausées, pouls bon, calme. Urines rougeâtres et troubles.

Radio : Shrapnell superficiel au niveau de la ligne blanche.

Opération, le 20, à 0 heure, soit : 7 h. 30 après la blessure. — Laparotomie médiane sous-ombilicale. On tombe directement sur le projectile. Dans le ventre, liquide un peu trouble, urine. Perforation incomplète du grêle (muqueuse intacte) que l'on enfouit sous un surjet. Perforation unique de la face supérieure de la vessie. Suture en deux plans. Ether. Drains. Sonde à demeure.

24 juillet. — Selle après lavement.

26 juillet. — Ablation du drain.

28 juillet. — Ablation des fils.

Évolution simple.

9 août. — Le blessé est évacué en parfait état.

26 août. — Il écrit que son état est entièrement satisfaisant.

Obs. XXXVII. — *Plaie de l'abdomen par éclat d'obus avec perforation de l'estomac. Plaie du foie.*

S..., blessé le 1er août 1916, à 1 heure. Entré le 1er, à 6 h. 30.

Plaie d'entrée au flanc gauche; *pas d'orifice de sortie.*

Contracture abdominale, surtout dans le flanc gauche et l'épigastre. État général bon. Pouls bien frappé.

Radio : Projectile probablement intrahépatique.

Opération, le 1er, à 7 heures, soit : 6 heures après la blessure. — Laparotomie latérale gauche. Deux plaies tangentielles de la face antérieure de l'estomac qu'on suture. Le projectile est sous le foie, au milieu de caillots. Ablation et drainage sous-hépatique.

Les jours suivants excellent état local et général. Ablation des fils au 9e jour.

29 août. — Évacuation du blessé en parfait état.

Obs. XXXVIII. — *Plaie de l'abdomen par éclat d'obus avec lésions du rein et du foie. Hémopéritoine très abondant.*

D..., blessé le 1er août 1916, à 4 heures. Entré le 1er, à 13 heures.

Plaie d'entrée de 1 centimètre de diamètre dans la région lombaire droite, au-dessous des fausses côtes, à 7 centimètres de la ligne médiane. *Pas d'orifice de sortie.*

Ventre de bois. Pas de vomissement. Hématurie très foncée. Dyspnée vive. Facies pâle. Pouls très dépressible, 100.

Radio : Gros éclat d'obus à 3 centimètres de profondeur, à 6 centimètres au-dessous des fausses côtes à droite.

Opération, le 1er, à 14 heures, soit : 10 heures après la blessure. — Laparotomie latérale droite : inondation péritonéale. Gros éclat d'obus à angles tranchants, sous-jacent au péritoine. Pas de lésion intestinale apparente. Infiltration ecchymotique du méso-côlon ; le sang paraît provenir d'une plaie du pôle inférieur du rein droit. Assèchement de la cavité péritonéale. On reconnaît alors une petite plaie du bord inférieur du foie. Tamponnement. Ether. Drain prérénal et pelvien.

2 août. — Vomissements verdâtres répétés. Dyspnée. Pouls, 125.

3 août. — Dyspnée. Pouls à 130. Distension abdominale. Ablation du tamponnement. Rien ne vient à l'aspiration par drain pelvien. Les jours suivants, amélioration de l'état général. Cholérragie par la plaie opératoire, abondante les quatre premiers jours et qui se tarit bientôt. Suppuration abondante d'origine rénale par la plaie lombaire.

Évacué le 16 septembre en bon état, mais avec une fistule urinaire persistante.

Obs. XXXIX. — *Plaie de l'abdomen par éclat d'obus avec plaie du foie et éclatement du rein. Hémopéritoine abondant.*

R..., blessé le 21 octobre 1916, à 15 heures. Entré le 22, à 7 h. 30.

Plaie d'entrée à l'hypocondre droit, sur la ligne mamelonnaire au niveau de la 9e côte. *Pas d'orifice de sortie.*

Le blessé aurait eu une hématurie ; à part une légère contracture, pas de signes physiques ni fonctionnels de réaction péritonéale.

État général assez bon. Pouls nettement frappé quoique faible et rapide, 110. Urines claires.

Radio : Projectile dans l'hypocondre droit, à 8 centimètres de la paroi antérieure.

Opération, le 22, à 8 heures, soit : 17 heures après la blessure. — Incision latérale du débridement de l'orifice d'entrée. Fracture du cartilage de la 10e côte. Résection de 10 centimètres de celle-ci. A l'ouverture du péritoine, issue de sang sous pression sur la face convexe du foie ; un peu au-dessus du bord inférieur, plaie irrégulière de 3 centimètres de diamètre ; plaie plus large encore sur la face inférieure, un peu en arrière du bord inférieur. On sectionne la bandelette de tissu inférieur

pour transformer ce séton en une plaie unique. Tamponnement. Au-dessous du foie, le péritoine pariétal est soulevé par une énorme tuméfaction; un orifice qui répond au trajet du projectile conduit dans la loge rénale. Une incision permet d'enlever de nombreux gros caillots et montre le rein droit complètement éclaté, le tiers supérieur séparé des deux tiers inférieurs. Après une néphrectomie rapide, hémostase de la loge rénale, pénible, car l'artère et la veine ont été lésées par le projectile. Tamponnement et drainage. Suture de la paroi. A la fin de l'intervention, malade extrêmement faible.

24 octobre. — Amélioration considérable. État général et local excellent.

Les jours suivants, on enlève les mèches de tamponnement petit à petit; l'aspiration par le drain ramène très peu de sang.

Excellente évolution.

Évacué le 3 décembre.

A donné depuis de ses nouvelles qui sont très bonnes.

Obs. XL. — *Plaie de l'abdomen par balle avec lésion du rein et de la rate.*

M..., blessé le 1er juillet 1916, à 10 heures. Entré le 1er, à 18 heures.

Plaie d'entrée punctiforme sur la ligne axillaire gauche, à cinq travers de doigt au-dessous du niveau du mamelon. *Plaie de sortie* plus large région lombaire gauche.

Fosse iliaque gauche douloureuse. Vomissements. Urines claires. État général bon. Pouls bien frappé, 112.

Opération, le 2, à 4 heures, soit : 8 heures après la blessure. — Débridement de la plaie lombaire. Le projectile a éraflé la rate et a fait éclater le bord externe de la partie inférieure du rein gauche qui saigne abondamment. Deux drains en avant de la rate. Tamponnement. Drainage du rein.

Évacué le 9 juillet en excellent état.

Obs. XLI. — *Plaie de l'abdomen par balle avec perforations de la vessie et du rectum.*

L..., blessé le 1er juillet, à 10 heures. Entré le 1er, à 16 h. 30.

Plaie d'entrée de la fesse droite.

Vomissements. Hématurie. Selle spontanée.

Opération, le 1er, à 17 heures, soit : 7 heures après la blessure. — Laparotomie. Plaie de la face postérieure de la vessie; suture. Plaie très basse de la face antérieure du rectum, impossible à suturer; tamponnement et drainage du Douglas. Cystostomie sus-pubienne.

5 juillet. — Ablation des drains du Douglas et de la fesse.

7 juillet. — Ablation du drain vésical, sonde à demeure.

9 juillet. — Ablation de la sonde, le blessé urine spontanément par la verge.

10 juillet. — Évacué en très bon état.

En dehors des considérations générales que nous avons développées dans notre précédent travail et qui sont applicables aux

observations qui précèdent, nous retiendrons les particularités suivantes :

1° *Nature du projectile.* — Il est à remarquer que dans la très grande majorité de nos observations, les blessures sont imputables aux projectiles d'artillerie, puisque dans les 97 cas où nous avons pu les identifier, nous ne relevons que, 11 blessures par balle. Cette constatation n'est pas indifférente dans l'appréciation des résultats, si l'on se souvient de la gravité plus grande des projectiles d'artillerie par comparaison avec celle des balles de petit calibre.

2° *Ancienneté de la blessure.* — Le tableau comparatif de la mortalité par rapport à l'ancienneté de la blessure donne les résultats suivants :

	CAS	MORTS	MORTALITÉ
	—	—	—
Opérés dans les 6 premières heures . .	33	19	57,5 p. 100
Opérés entre la 7e et la 12e heure . . .	57	36	68,1 p. 100
Opérés entre la 12e et la 24e heure. . .	19	16	84,2 p. 100
Opérés après 24 heures	3	3	100 p. 100

(*Défalcation faite des opérations secondaires.*)

Il est facile de se rendre compte par la lecture de ce simple tableau que, dans les deux tiers des cas, nous n'avons pu opérer qu'après la 6e heure. Il est donc permis de supposer que les résultats eussent pu être encore améliorés, si les circonstances nous avaient permis d'intervenir d'une façon plus précoce.

3° *Infection péritonéale.* — Chez un certain nombre de blessés, l'intervention a révélé l'existence d'une péritonite en évolution. Malgré cette condition défavorable, sept d'entre eux ont guéri (obs. X, XI, XVI, XXIII, XXIX, XXXI, XXXVI). Notons en passant que le blessé de l'observation XVI présentait à son entrée une éviscération de 1m50 d'intestin grêle avec lésions péritonéales en évolution, ce qui ne l'a pas empêché de guérir après une laparotomie pratiquée 8 heures après la blessure.

4° La gravité comparée des lésions des différents organes est difficile à établir, car le nombre des plaies de certains viscères est véritablement trop faible pour permettre d'aboutir à un pourcentage ayant quelque valeur.

Beaucoup plus facile à mettre en relief est la gravité, non pas selon les organes atteints, mais selon les régions intéressées. Or, la superposition des trajets suivis par le projectile nous fait aboutir aux conclusions déjà posées lors de notre premier travail, à savoir que les plaies des régions latérales de l'abdomen (hyponcondre et fosse iliaque) sont beaucoup moins graves que celles qui correspondent à de longs trajets traversant la ligne médiane et dont un

des deux orifices siège au voisinage de la région ombilicale. Nous avons déjà fourni à ce sujet des schémas très démonstratifs.

5° La multiplicité des lésions d'un même organe est, *a priori*, un facteur de gravité, mais moins important que celui de l'ancienneté de la blessure. Nous n'en voulons pour preuve que les blessés des observations III, X et VIII chez lesquelles nous relevons l'existence de 10, 7 et 6 perforations et qui ont guéri, grâce à une intervention relativement précoce (6 heures après la blessure).

6° La multiplicité des organes atteints est reconnue comme un facteur de gravité très important. Cette constatation vérifiée par les faits s'explique d'ailleurs d'elle-même.

Il y a lieu néanmoins de remarquer que la différence de mortalité entre les plaies univiscérales et les plaies multiviscérales, qui était très notable dans notre première série (75 p. 100 pour les univiscérales et 90,5 p. 100 pour les multiviscérales), a été beaucoup moins accusée dans cette deuxième série (63,8 p. 100 pour les univiscérales et 66,6 p. 100 pour les multiviscérales). Nous insistons néanmoins sur la gravité toute particulière de l'association des lésions du grêle et de la vessie dont le pronostic est particulièrement sévère. Un seul de nos opérés sur six a guéri et encore ne présentait-il qu'une perforation incomplète du grêle.

7° *Les soins post-opératoires* doivent être ceux que nous avons déjà décrits. Ajoutons simplement que nous avons une tendance de plus en plus marquée à raccourcir la durée du drainage dans les cas opérés précocement.

Dans les cas opérés plus tardivement, le drainage doit être naturellement prolongé et associé d'ailleurs aux différentes méthodes qui ont été préconisées dans le traitement des péritonites (irrigation de Murphy, position de Fowler).

III

Plaies thoraco-abdominales.

Nous nous sommes déjà expliqués, dans notre premier travail, sur les raisons qui justifient pour les plaies thoraco-abdominales une place spéciale. Nous n'y reviendrons donc pas.

Nous avons observé 72 plaies thoraco-abdominales. De même que pour les plaies péritonéales, nous mettons à part les cas dans lesquels la guérison a été obtenue sans intervention. Ils sont au nombre de 22. Il s'agissait de blessés porteurs de lésions siégeant aux confins du thorax et de l'abdomen, mais présentant une symptomatologie beaucoup plus thoracique qu'abdominale.

La plupart présentaient le syndrome phrénique plus ou moins

caractérisé avec un état général si satisfaisant que l'idée d'une intervention opératoire ne pouvait venir à un chirurgien averti.

Dans 19 cas, la radiographie a permis de préciser la situation du projectile, le plus souvent petit, et a donné les résultats suivants :

Région hépatique	11 cas
Région splénique	6 cas
Région hépatique et splénique	1 cas
Épigastre	1 cas

Dans les 3 autres cas, il s'agissait de lésions tangentielles de la région hépatique,

En opposition avec les 22 cas bénins qui précèdent, nous en avons observé 33 chez lesquels l'allure clinique fut d'emblée à grand fracas, soit du fait de la lésion thoracique, soit du fait de la lésion abdominale. Chez ces 33 blessés, l'état général était si précaire que toute intervention eût été inutile et n'eût eu pour résultat que de hâter l'issue fatale.

Nous n'avons trouvé que dans 17 cas des indications suffisantes pour justifier une intervention chirurgicale.

Les organes atteints dans ces 17 cas ont été les suivants :

Foie	9 cas
Rate	2 cas
Foie et rate	1 cas
Foie et rein	1 cas
Foie, rate et estomac	1 cas
Rate, grêle et côlon	1 cas
Angle colique	1 cas
Foie et côlon	1 cas

Sur les 17 opérations pratiquées, 6 fois seulement nous avons pratiqué la laparotomie immédiate, les 11 autres fois nous nous sommes contentés, 2 fois de débridement primitif et 9 fois d'intervention secondaire de drainage.

Les 6 laparotomisés sont morts. Des 11 débridements primitifs ou interventions secondaires, 7 sont morts, 4 ont guéri.

Parmi ces derniers, nous mentionnerons spécialement l'un deux atteint d'une plaie probable du foie qui donna lieu à une laparotomie tardive pour l'évacuation d'une collection suppurée de la fosse iliaque droite au milieu de laquelle se trouvait le projectile. Ultérieurement, il dut être opéré de nouveau par la voie transpleuro-diaphragmatique pour une collection hépatique que la première intervention n'avait pas atteinte. Après de multiples incidents pleuro-pulmonaires il finit par guérir.

Quoi qu'il en soit, ces chiffres sont trop peu élevés pour permettre

des pourcentages ayant quelque valeur. Ils ne font néanmoins que confirmer ce que nous avons dit à propos de la gravité de la laparotomie immédiate dans les plaies thoraco-abdominales.

Nous ne ferons que rappeler qu'il y a lieu souvent de s'abstenir de toute intervention immédiate et d'attendre le moment favorable pour pratiquer une pleurotomie, ouvrir un abcès hépatique ou évacuer une collection.

Agir autrement serait priver le blessé des quelques chances qu'il peut encore avoir de limiter lui-même sa lésion et d'être opéré à un moment où son état général lui permet de pouvoir faire les frais d'une intervention de drainage qui lui assurera le salut.

Présentations de malades.

Hydrocèle simple guérie en quelques jours par le drainage filiforme sans alitement,

par H. CHAPUT.

Jean Ar..., âgé de trente-six ans, est atteint depuis plusieurs mois d'une hydrocèle simple de volume moyen, transparente, à parois minces.

Le 10 *février* 1917, après avoir déterminé le siège exact du testicule, je fais, sans anesthésie, une petite incision de 2 centimètres à la partie antéro-supérieure de la vaginale et je saisis les deux lèvres de la séreuse avec des pinces de Kocher.

Je fais en outre une deuxième incision de 2 centimètres à la partie antéro-inférieure de la vaginale et je saisis la vaginale avec des pinces de Kocher.

Avec une pince longue, j'introduis par l'incision supérieure un caoutchouc plein en cor de chasse que je conduis jusqu'à l'extrémité inférieure de la vaginale; j'arrête les deux chefs avec une épingle double et je les coupe au ras de la peau.

Par l'incision inférieure, j'introduis un second caoutchouc en cor de chasse que je conduis jusqu'à l'extrémité supérieure de la vaginale; j'arrête et je coupe les deux chefs comme pour l'autre drain plein.

J'enveloppe les bourses d'une large compresse de gaze dans laquelle je fais un orifice pour la verge et je fixe cette compresse au moyen d'une bande de gaze passant circulairement autour de la racine des bourses et de la verge.

La gaze est maintenue en outre par un bandage en T.

Les drains sont laissés en place quinze jours pendant lesquels le blessé va à ses affaires. Au bout de ce temps, je supprime les drains et les petites plaies se cicatrisent en quelques jours.

Vous pouvez constater, chez ce malade, que l'hydrocèle est parfaitement guérie, que le testicule est un peu augmenté de volume, comme c'est la règle après la guérison de l'hydrocèle, mais qu'il n'y a pas de liquide dans la vaginale.

Ce traitement est moins dangereux que l'injection iodée qui expose à la gangrène et à l'intervention iodée, il n'exige pas le séjour au lit comme l'injection caustique et la cure radicale, il ne détermine pas de réaction aiguë douloureuse comme l'injection iodée ou la méthode de Defert et il n'expose pas à la récidive comme le retournement de la vaginale.

Ses avantages principaux sont : son indolence rendant inutile l'anesthésie, l'absence de réaction consécutive, l'inutilité du séjour à la chambre, et la perfection de la guérison.

J'ai traité avec succès plusieurs malades par ce procédé, je vous les présenterai ultérieurement.

Le drainage avec des crins de Florence ne réussit pas dans l'hydrocèle, les crins sont rapidement ensevelis sous les adhérences et ils cessent rapidement de drainer, il est indispensable de drainer comme je l'ai indiqué avec des caoutchoucs pleins n° 16.

Fracture des vertèbres cervicales suivie de guérison,

par V. SOUBBOTITCH (Serbie), associé étranger.

Au cours d'une Commission de revision serbe à Tours, j'ai eu l'occasion de voir le sujet que j'ai cru intéressant de vous présenter. Je regrette seulement de ne pas avoir d'autres renseignements médicaux ayant trait à l'observation des stades initials et du décursus de sa lésion que ceux que le malade a pu me donner lui-même.

V... (I.), âgé actuellement de cinquante-sept ans, paysan serbe, abattait, le 26 novembre 1914, un grand arbre, dont une forte branche, en tombant, le frappa à la tête et à la nuque. Il fut immédiatement projeté par terre, et resta sans connaissance pendant 24 heures. Il avait reçu une blessure à la tête, dont on voit encore comme trace, dans la région pariétale gauche, une cicatrice transversale de 10 centimètres de longueur sur 2-3 milimètres de largeur avec une légère dépression palpable au-dessous de la cica-

trice. Quand il reprit connaissance, ses bras et ses jambes étaient paralysés. Les mouvements de la tête et du cou étaient impossibles à cause des douleurs extrêmement vives qu'ils provoquaient. Les 1er, 5e et 6e jours, dit-il, la miction spontanée était possible, mais après elle devint de plus en plus difficile, et au bout de 3 semaines il ne pouvait plus du tout uriner et était obligé de se sonder. Il avait des bourdonnements d'oreilles et de

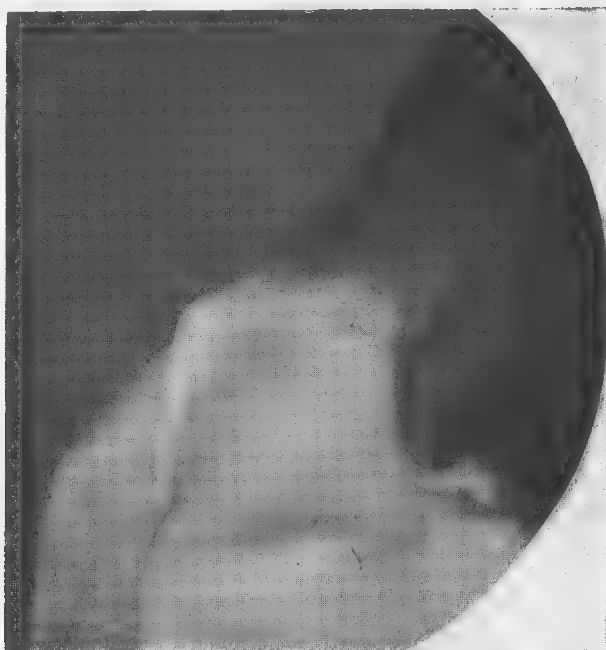


Fig. 1.

fortes douleurs dans les régions scapulaires, dans le bras gauche et tout le long de la colonne vertébrale. A partir de la moitié de décembre 1913, les douleurs diminuèrent progressivement; peu à peu, la miction redevint possible, et c'est à cette époque que le malade commença à exécuter de petits mouvements de la tête et à se soulever. Jusque-là il était toujours couché dans le décubitus dorsal, la tête en flexion et bien fixée.

Il n'avait jamais observé de phénomène d'anesthésie et n'a jamais été traité par un médecin.

Progressivement son état s'améliora en 1914 et 1915, et en automne de cette dernière année, il suivit la grande et excessivement dure retraite de l'armée serbe à travers la Serbie et les

montagnes arides de l'Albanie, et cela toujours à pied, très péniblement, par moment, il est vrai.

Son état actuel lui permet de marcher relativement bien. Il se plaint de douleurs au niveau des omoplates et de sa gibbosité. Il est souvent constipé. Actuellement, il travaille au service des chemins de fer à Tours où on l'emploie seulement pour des travaux légers.



Fig. 2.

A l'examen on aperçoit une proéminence marquée dans la région des 6e et 7e vertèbres cervicales, saillie qui s'accentue sensiblement quand la tête est portée en flexion.

Les mouvements de la tête sont libres. La colonne vertébrale est fixée seulement aux environs de la gibbosité.

L'examen neurologique fait par M. Mouron, interne du service de M. Dejerine, le 14 mars 1917, donne : Réflexes (radio-périostés, cubito-pronateurs, rotuliens et achilléens) un peu plus forts et plus vifs à gauche qu'à droite. Réflexes crémastériens très faibles, mais égaux des deux côtés. Réflexes abdominaux normaux. Signe

de Babinski net à gauche, douteux, mais semble présent à droite. Force musculaire : léger affaiblisssement du côté gauche (aux deux membres). Sensibilité : un peu d'hypoesthésie du côté gauche (aux deux membres). Pas de phénomènes oculo-pupillaires. Troubles sphinctériens : constipation, parfois rétention d'urine.

La radiographie prise le 6 février 1917 et l'explication qui l'accompagne ainsi que les photographies du malade, je les dois à l'obligeance de M. Ledoux-Lebard, chef du service radiologique de la IXe région.

La radiographie montre à l'examen antéro-postérieur un aspect anormal très net, surtout au niveau des 5e et 6e vertèbres cervicales avec également quelques déformations des 3e et 4e, sans que l'on puisse préciser d'après cette seule image la nature exacte des lésions osseuses. Le cliché de profil, beaucoup plus démonstratif, permet de se rendre compte de l'importance et du nombre des lésions. On constate d'abord la fusion en un seul bloc osseux des corps des 5e, 6e et 7e cervicales et même de la 1re dorsale avec déformation des apophyses articulaires et des apophyses épineuses, des 6e et 7e cervicales projetées en arrière. Les corps des 3e, 4e et 5e cervicales présentent des lésions d'étendue variable, particulièrement accentuées pour la 5e dont une partie, irrégulièrement déformée, déborde en avant l'alignement des autres corps vertébraux.

Je m'abstiens de tout commentaire et vous présente ce cas seulement pour contribuer à montrer à quel degré ces fractures même graves des vertèbres sont quelquefois capables de guérison. Je pense qu'un certain nombre de cas plus légers, où il n'y a pas de lésions de la moelle, restent non diagnostiqués.

Bon résultat éloigné d'une suture du tronc du sciatique réséqué pour hématone anévrismal de ce nerf ; restauration motrice,

par ALBERT MOUCHET et J. MOUZON.

Le froid dont nous venons tous de souffrir si cruellement aura eu du moins cet avantage de nous permettre de retrouver un blessé que l'un de nous opéra de suture du nerf sciatique, et nous croyons que son cas offre une intéressante contribution à l'étude des restaurations motrices après suture des nerfs.

Cet opéré est venu se présenter, il y a juste un mois, à la consultation de neurologie de la Salpêtrière, pour une petite ulcéra-

tion trophique du 3e orteil droit développée sous l'influence du froid. Il fut admis salle Bouvier; l'ulcération guérit rapidement.

Nous devons à la bienveillance de M. Lereboullet, chef du service, d'avoir pu étudier ce malade et de vous apporter actuellement son observation détaillée.

Il s'agit de ce blessé de guerre par balle que l'un de nous, M. Mouchet, opéra le 1er avril 1915, à Orléans, d'une tumeur du nerf sciatique droit, tumeur absolument exceptionnelle dont nous ne connaissons pas d'autre exemple et qui n'était autre qu'un *hématona anévrismal par blessure de l'artère du nerf sciatique.*

L'observation présentée à la Société de Chirurgie, le 14 avril 1915, fut l'objet d'un rapport de M. Walther, dans la séance du 9 juin 1915 (1).

Les chirurgiens qui prirent la parole ensuite, MM. Quénu, Mauclaire, « égratignèrent » quelque peu l'opérateur, et lui reprochèrent sa résection trop mutilante; il leur semblait, d'après l'aspect de la tumeur et de sa coupe histologique, qu'une résection partielle eût pu suffire et qu'il eût mieux valu ne pas interrompre la continuité du nerf.

Nous croyons cependant que, dans un cas semblable, notre conduite était légitime: le clivage semblait impossible, une fois la tumeur ouverte, et l'on sentait à peine la bande — mince, du reste — de tissu nerveux qui assurait la continuité des deux bouts du nerf. D'autre part, le saignement de la poche était extrêmement abondant et l'on ne voyait vraiment pas comment l'arrêter; il avait lieu par toute la surface de la poche.

Mais admettons même que l'arrêt de l'hémorragie ait été possible et que l'on ait pu se borner à une résection partielle du nerf; il eût fallu aviver les deux bouts nerveux sur la plus grande partie de leur tranche de section et les suturer en conservant la bande de tissu nerveux qui établissait la continuité du nerf. Or, rien ne prouve que cette bande que nous respections avait une réelle valeur pour la restauration; nous risquions parfaitement de suturer un bout avivé dans de bonnes conditions à un autre bout mal orienté avec des fascicules nerveux déviés, qui se seraient présentés de flanc à la neurotisation, et l'avantage de la résection partielle eût été plus que contestable. Une observation récente de M. et Mme Dejerine et de Mouzon est tout à fait démonstrative à cet égard (2).

Ce qui est certain, c'est *que cette résection de cinq centimètres du*

(1) *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, n° 22, p. 1201-1209.

(2) Soc. de Neurol. de Paris, 6 janvier 1916, in *Revue neurologique*, janvier 1916.

tronc du sciatique, suivie d'un affrontement soigné, dans la position de flexion à angle droit du genou (position maintenue durant trois semaines), non seulement n'a pas aggravé l'état du blessé, mais a fait disparaître immédiatement les vives douleurs dont il se plaignait et a été suivie d'une restauration motrice du nerf des plus intéressantes.

La douleur à la pression du mollet, puis la douleur à la pression de la plante du pied ont reparu tout d'abord, quelques semaines après la suture. Plus tard, les mouvements de flexion de la jambe sur la cuisse sont devenus plus rigoureux. Les *premiers mouvements d'abaissement du pied* se sont produits au printemps 1916 et ils n'ont fait que progresser depuis lors.

M... steppe encore un peu, son pied reste ballant et tombant en varus avec flexion exagérée des orteils, mais il est loin d'être atonique et l'équinisme est peu accentué.

Des mouvements vigoureux, soutenus et répétés d'abaissement du pied peuvent être réalisés par le triceps sural. De plus, un mouvement indépendant d'adduction du pied est également possible pendant lequel on sent nettement le soulèvement du tendon du jambier postérieur; dans ce mouvement, on perçoit aussi un léger soulèvement du tendon jambier antérieur, mais aucune contraction indépendante de ce muscle, aucun mouvement d'élévation du pied ne sont possibles. Les muscles des orteils restent complètement paralysés, de même les péroniers latéraux. Les muscles fléchisseurs de la jambe sur la cuisse sont vigoureux; biceps, demi-tendineux, demi-membraneux.

L'*examen électrique*, pratiqué par le Dr Allard, donne des contractions faradiques sur le triceps et sur le jambier postérieur. L'excitabilité galvanique reste très diminuée avec contractions lentes sur ces muscles. L'inexcitabilité nerveuse et musculaire, faradique et galvanique reste complète sur le sciatique poplité externe : seules quelques contractions galvaniques peuvent être obtenues, en excitation longitudinale, sur le jambier antérieur, à 20 milliampères.

L'*atrophie musculaire est modérée*, même sur les muscles de la loge antéro-externe de la jambe qui restent paralysés.

La percussion des jumeaux donne une contraction plus faible que du côté opposé, avec décontraction lente; l'excitation des autres muscles, et en particulier du jambier antérieur, ne peut être obtenue.

Le réflexe achilléen reste aboli ; le réflexe rotulien est plus vif qu'à gauche.

Aucune douleur spontanée n'a réapparu depuis l'opération.

L'anesthésie cutanée, au contact du pinceau, à la piqûre de l'épingle, aux différences de température, reste complète dans tout le territoire du sciatique. Mais la pression est douloureuse, aussi bien sur les différents groupes de la plante du pied que sur le mollet ou sur la loge antéro-externe de la jambe et elle provoque des fourmillements, en courant électrique, dans tout le pied,

La piqûre de l'épingle, en raison de la pression profonde qu'elle exerce, réveille les mêmes fourmillements quel que soit le point excité : seuls, les orteils restent complètement anesthésiques à la pression.

Le nerf sciatique poplité externe est douloureux à la pression au col du péroné ; lorsqu'on le fait rouler sous le doigt, on provoque surtout une irradiation dans le talon.

Les attitudes des orteils ne sont pas perçues ; toutes celles du cou-de-pied le sont parfaitement.

La sudation reste nulle dans le territoire cutané anesthésique.

Le pied droit reste plus froid que le pied opposé. Les ongles des orteils droits sont noirs, striés, atrophiés, friables. Les poils sont plus secs, plus contournés à droite qu'à gauche.

Du fait de la marche, des callosités se sont formées sur les saillies sous-métatarsiennes du gros orteil et du 5e orteil.

La cicatrice opératoire de la cuisse n'est pas douloureuse spontanément ; la pression profonde sur le trajet du nerf, au niveau de sa lésion, réveille une certaine sensibilité, mais sans irradiation.

En résumé, les SIGNES DE RESTAURATION que l'on note chez M..., deux ans après la suture de son sciatique sont, les suivants :

1° *Comme signe de restauration de fonction : une contraction volontaire vigoureuse du triceps sural et du jambier postérieur avec retour de la contractilité faradique.*

2° Comme *signes de restauration d'amorce* :

a) Une *contraction associée du jambier antérieur* ;

b) L'*atténuation de l'équinisme* qui, étant données la restauration du triceps sural et l'absence d'ankylose du cou-de-pied, traduit un bon tonus des élévateurs du pied : jambier antérieur, extenseur commun des orteils, péroniers latéraux ;

c) *La sensibilité du nerf sciatique poplité externe et de toutes les masses musculaires à la pression*, sensibilité qui s'accompagne de fourmillements dans le pied. Ce symptôme permet d'espérer que la restauration de fonction se produira dans le territoire sciatique poplité externe, comme elle s'est déjà manifestée dans le territoire sciatique poplité interne ;

d) *Le peu d'intensité de l'atrophie musculaire*, deux ans et demi après la blessure.

L'inexcitabilité faradique et galvanique du sciatique poplité externe et de son territoire musculaire ne doit pas être considérée comme l'indice d'un pronostic grave, car cette réaction annonce souvent le processus de réparation (Huet).

M. CH. WALTHER. — Il me semble, si j'ai bonne mémoire, que dans le rapport que j'avais fait sur la communication de mon ami, M. Mouchet, je ne lui avais pas reproché la résection totale

du nerf altéré. Dans une réponse à la discussion qui avait suivi mon rapport, j'avais même dit que, tout en étant partisan du moindre dégât, je pensais qu'il était très difficile et peut-être impossible, dans certains cas, d'éviter la résection complète, surtout lorsqu'il s'agit d'une tumeur vasculaire.

En tout cas, l'événement a donné raison à M. Mouchet et nous ne pouvons que le féliciter du très beau résultat thérapeutique qu'il a obtenu.

Présentation de pièces.

Anévrisme artérioso-veineux du canal de Hunter. Résection des vaisseaux. Anastomose des deux bouts de l'artère réséquée, par un tube d'argent paraffiné (*intubation artérielle*), *permettant à la circulation artérielle de s'effectuer*,

par TH. TUFFIER.

Je vous présente une radiographie et un tube. La *radiographie* est celle d'un blessé que j'ai opéré d'un *anévrisme artérioso-veineux siégeant dans le canal de Hunter* à l'origine de la poplitée et chez lequel, pour éviter après la ligature une gangrène du membre inférieur, dont je viens de voir un exemple, j'ai pratiqué, après excision du vaisseau, l'anastomose des deux bouts artériels au moyen de ce *tube* d'argent paraffiné (1).

Sir G. Makins m'a appris que mon procédé a été, depuis sa publication, employé deux fois par l'armée anglaise, pour des blessures de la poplitée : un cas du colonel Gordon Watson et un autre du lieutenant-colonel Gunn (2). Après leur application, sir G. Makins a trouvé un bruit systolique à la pointe du cœur, lequel disparut lorsque les tubes furent enlevés.

Voici cette observation dont vous excuserez les détails.

D..., trente-deux ans, blessé le 19 juillet 1915, à Frevent (Pas-de-Calais). Plaie pénétrante de la cuisse droite par éclat d'obus.

Le blessé est évacué sur Paris, à l'hôpital Beaujon où il est soigné salle Blandin. Il commence à marcher vers la fin octobre. Il ressent une espèce de bouillonnement dans la cuisse *droite*, surtout lorsqu'il est

(1) L' « intubation artérielle », *Bull. de l'Acad. de Méd.*, séance du 19 octobre 1915, p. 455.

(2) *British Journal of Surgery*, vol. IV, nº 15, 1917, p. 531. Wounds of the Blood-Vessels, par sir G. H. Makins, K. C. M. G., C. B.

assis. En février 1916, on le renvoie au front. Il fait la campagne de Verdun et la Somme. En juin 1916, sa jambe droite s'engourdit facilement, surtout après une marche prolongée, certains exercices plus fatigants comme le pas cadencé lui causent une douleur *très* violente et le forcent à s'arrêter. Ces symptômes sont mis sur le compte de son ancienne blessure et n'empêchent pas le malade de participer aux attaques.

Le 12 septembre 1916, dans la Somme, il est blessé une seconde fois. Fracture des deux os de la jambe *gauche* par balle. A mon Hôpital complémentaire 75, débridement Carrel, appareil plâtré. Guérison.

Je constate alors un anévrisme artério-veineux de la *fémorale droite* dans le canal de Hunter, cette lésion date de sa blessure de février 1916.

La tension, au Pachon, ne diffère pas sensiblement d'un membre à l'autre. Jambe malade : t. *ma.*, 16 ; t. *min.*, 6. — Autre jambe : t. *ma.*, 16 ; t. *min.*, 8.

Opération, le 17 février (aide, Dr Roux-Berger). — Incision sur le trajet de la fémorale depuis la face interne du creux poplité, en dedans du muscle adducteur jusqu'à la partie moyenne de la cuisse. Je cherche et je trouve *l'artère* fémorale au niveau de la pointe du triangle de Scarpa, à son entrée dans le canal de Hunter ; elle est augmentée de volume, bleuâtre, ses parois sont minces, si bien que pendant quelques instants je me demande si ce n'est pas *la veine* qui est à ce niveau. J'isole la veine plus petite. Arrivé à la partie inférieure du canal de Hunter, je tombe sur une cicatrice qui empêche toute espèce de dissection. Je me porte alors dans le creux poplité. Je découvre l'artère et la veine poplitées. Je remonte progressivement jusqu'à la partie inférieure du canal de Hunter et il me reste alors environ deux grands travers de doigt (4 cm.) de tissu induré sillonné d'énormes veines sarmentant autour d'un noyau central. Ce noyau, intimement uni à la cicatrice, bat énergiquement. Il est le siège d'un thrill très intense ; je lie successivement toutes ces veines et j'arrive sur un noyau fibreux, véritable sac formé par la terminaison de l'artère et de la veine et constitué par un tissu de nouvelle formation. Il est impossible de savoir s'il est constitué aux dépens de l'artère ou de la veine. Dans ces conditions, je lie la veine au-dessous et au-dessus du sac. Je place deux pinces de laboratoire à pression double sur *l'artère* au-dessus et au-dessous du sac. Section de l'artère, lavage au Locke et introduction des deux extrémités renflées du tube dans les deux bouts de l'artère. Ces deux extrémités sont liées au catgut sur le tube (les extrémités elles-mêmes sont légèrement enduites avec de l'huile de vaseline). Les pinces d'attente sont enlevées et immédiatement le courant sanguin se rétablit dans l'artère qui bat violemment au-dessus et au-dessous du tube. Au-dessus l'artère a certainement doublé de volume, elle ressemble tout à fait à une veine fémorale très gonflée. Je lie tous les vaisseaux collatéraux sectionnés et je ne m'embarrasse nullement de l'ancien petit sac adhérent pourtant constitué probablement par la jonction de l'artère et de la veine.

Le couturier, l'aponévrose de la cuisse sont suturés au catgut. La plaie est fermée sans aucun drainage.

Voici la radiographie de la cuisse au 3e jour; vous y voyez le tube en place. Aucune réaction ni température, aucun trouble quelconque de circulation dans le membre sous-jacent.

Le 24 février 1917, *extirpation du tube réunissant les deux extrémités de l'artère.* — La plaie est en parfait état, complètement réunie. J'enlève sur la ligne médiane quelques agrafes, j'écarte les parties profondes de la cicatrice, et je trouve intact le tube métallique couché dans la gaine musculaire où je l'avais placé, il est lisse, net, les deux extrémités artérielles sont parfaitement fixées sur le tube, et la cicatrice est adhérente aux gaines musculaires voisines. Il n'existe aucune trace de sphacèle ni de section quelconque à ce niveau.

Au-dessus, l'artère bat, au-dessous, l'artère bat également, absolument comme lorsque j'ai placé le tube. La circulation semble donc s'effectuer dans l'intérieur du tube. J'isole les extrémités de l'artère, je place une ligature, au catgut au-dessus et au-dessous du tube, puis je coupe les deux fils de catgut placés dans ma première opération et qui liaient l'artère sur le tube et je l'enlève, il contient du sang liquide sans trace de caillots ni au-dessus ni au-dessous. Il a donc été toléré par les tissus et les vaisseaux, et a permis la circulation.

Fermeture des parties profondes et superficielles de la plaie qui avait été entr'ouverte en partie pour enlever le tube. La circulation a été retardée par l'élimination d'un des fils de catgut et d'huile de vaseline employée, ayant omis de déterger la plaie à l'éther.

Avant l'opération, pendant que le tube était en place et après son ablation, on a pris la pression artérielle au Pachon et les résultats obtenus ont été les suivants.

Avant l'opération, c'est-à-dire le 17 février :

Jambe malade. Tens. *max.*, 16. T. *min.*, 6.
Jambe saine. . Tens. *max.*, 16. T. *min.*, 8.
Bras . . . . . Tens. *max.*, 14. T. *min.*, 8.

Après la pose de tube, c'est-à-dire le 18 février :

Jambe malade. Tens. *max.*, 21. T. *min.*, 8 1/2. Pouls long, lent. Oscillations, 2-12.
Jambe saine. . Tens. *max.*, 20. T. *min.*, 8. Oscillations, 4-11.
Bras . . . . . Tens. *max.*, 16. T. *min.*, 10.

Le 24 février, jour où on a enlevé le tube :

Jambe saine. . Tens. *max.*, 18. T. *min.*, 7. 5 divisions d'oscillations.
Jambe malade. Tens. *max.*, 6. T. *min.*, 4. 1/2 division à peine. Pouls, 76.

Il semble donc que le tube placé sur le trajet d'une artère transforme le courant sanguin en aval dans les conditions où il se trouverait en cas d'athérome très marqué de l'un des points du vaisseau.

Voici la pression artérielle prise avec le même appareil de Pachon les jours qui ont suivi l'ablation du tube :

Le 26 février :

Jambe malade. Tens. *max.*, 9 1/2. T. *min.*, 6. Une division à peine.
Jambe saine. . Tens. *max.*, 18. T. *min.*, 7. 6 à 7 divisons d'oscillations. Pouls, 80.

Le 16 mars :

Jambe malade. Tens. *max.*, 9. T. *min.*, 6. Oscillations : une bonne division.
Jambe saine . Tens. *max.*, 17. T. *min.*, 6. Oscillations : 4 divisions. Pouls, 76.

C'est donc bien par le tube que se faisait en grande partie la circulation puisque la différence d'amplitude d'oscillation a disparu.

Il paraît donc démontré par cette opération la possibilité de remplacer une artère comme la fémorale par un tube d'argent paraffiné, de moindre volume, d'une longueur de 5 centimètres. Il y aura peut-être des applications assez fréquentes de cette méthode dans les cas de rupture artérielle accidentelle ou chirurgicale.

Resterait à déterminer combien de temps le tube peut rester en place sans provoquer ni coagulation, ni accident. Il dépasse, pour un tube de ce volume, une semaine, comme le démontre cette observation.

Amputation atypique du pied (amputation sous-astragalienne avec conservation de la partie postéro-supérieure du calcanéum),

par CH. WALTHER.

Les radiographies et les photographies que je vous présente ont trait à une amputation partielle atypique du pied qui me semble assurer une grande mobilité au moignon en conservant dans l'amputation sous-astragalienne la partie supérieure de la moitié postérieure du calcanéum, en gardant, par conséquent, intacte l'insertion du tendon d'Achille ou tout au moins la partie supérieure de cette large insertion.

Je vous ai présenté ici, le 27 septembre dernier, le malade, opéré depuis cinq mois déjà, qui devait le lendemain quitter mon service, mais je n'avais pas encore les radiographies qui seules permettent d'étudier l'architecture du moignon.

Cet homme avait été, au mois de janvier 1915, atteint de gelure du pied gauche, et, le 3 mars 1915, je vous avais apporté une série de photographies montrant le commencement de la cicatrisation après élimination de larges escarres comprenant presque toute la face dorsale du pied jusqu'au-dessus de la malléole externe et toute la face plantaire, moins une languette interne triangulaire dont la pointe atteignait le milieu de la plante (fig. 1 à 5).

Par rétraction des larges surfaces cicatricielles, la peau saine a été progressivement attirée, le lambeau interne s'est élargi, la peau a recouvert la face externe du pied (fig. 6 et 7). Cette cicatrisation a été longue, mais le résultat au bout de douze mois a été si satisfaisant que j'ai pu conserver le pied.

Je me suis efforcé de réduire au minimum les résections osseuses nécessaires et d'attendre toujours l'effet de la réparation spontanée. Une intervention trop précoce m'eût obligé à faire l'amputation de la jambe à la partie moyenne.

Dans une première intervention, le 2 décembre 1915, je réséquai les métatarsiens avec la partie antérieure du tarse en enlevant une partie des cunéiformes et du cuboïde.

Le résultat n'étant pas encore satisfaisant à cause de la mauvaise qualité de la peau cicatricielle, très tendue et douloureuse en certains points, je fis le 3 mars 1916 une amputation de Chopart, en conservant toujours l'intégralité des téguments, même cicatriciels.

Le moignon était bon en avant, mais, à la plante du pied, la





Fig. 1 et 2. — État du pied à l'entrée du blessé à l'hôpital (9 janvier 1915).

peau très mince adhérait au calcanéum et l'appui sur le talon était douloureux.

Après chacune de ces opérations, le massage, fait depuis le début de la cicatrisation pour aider à la vascularisation et à l'assouplissement des téguments, était repris régulièrement.

Le 27 avril 1916, j'intervins à nouveau pour réséquer le calcanéum. Voici le résumé de l'opération :

« Incision de la face externe du pied, commençant au tendon d'Achille contre le bord supérieur du calcanéum, descendant



Fig. 3. — État du pied après l'élimination des escarres (25 janvier).

obliquement sur le bord externe du pied pour rejoindre la cicatrice antérieure.

« La dissection des téguments à la partie postérieure du talon est laborieuse en raison de l'adhérence au calcanéum du tissu cicatriciel. En avant de la tubérosité du calcanéum existe un coussin cellulo-adipeux correspondant à la languette cutanée interne primitive, étalée sous la plante du pied et qui pourra fournir un bon coussin après ablation du calcanéum.

« Le calcanéum dégagé est sectionné horizontalement à la scie de Gigli en passant au-dessous de la tête de l'astragale. Ce qui reste de la tubérosité postérieure est ensuite égrugé à la pince gouge en mordant sur la partie inférieure de l'insertion du tendon d'Achille préalablement dégagée au bistouri. On obtient ainsi, en arrière, une surface courbe qui assure plus de jeu aux téguments.

Le tendon d'Achille reste solidement encore attaché à la pointe du calcanéum ainsi modelé.



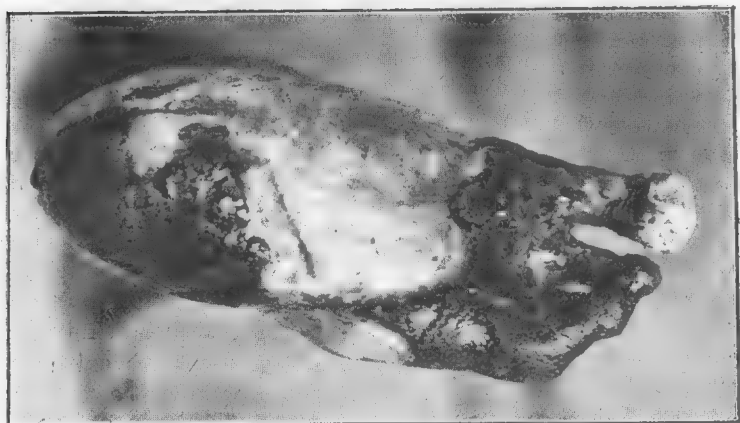


FIG. 4 et 5. — Commencement de la réparation spontanée (fin de février). On voit la peau dorsale, tiraillée par la cicatrisation, s'abaisser vers le bord externe du pied, et l'étroit lambeau interne triangulaire s'étaler sur la face plantaire et arriver presque au contact du lambeau dorsal sur le bord externe du pied.

« Dans le lambeau antérieur sont disséqués les tendons extenseurs qui sont ramenés sous le pied et suturés au lambeau plan-



Fig. 6. — Face externe du pied, presque tout entière recouverte par une peau cicatricielle de nouvelle formation (20 septembre 1915).



Fig. 7. — Face plantaire montrant l'étalement à la partie moyenne du bon lambeau cutané étiré par la cicatrice et, en arrière, sous le talon, un tissu cicatriciel de mauvaise qualité, adhérent au calcanéum (20 septembre 1915).

taire et à l'aponévrose plantaire de façon à relever le moignon et à en bien assurer la mobilité.

« Après suture au crin des téguments, le résultat immédiat semble très bon. La résection très étendue du calcanéum a donné une suffisante mobilité aux téguments qui se trouvent tassés à la partie postéro-externe du coussin graisseux plantaire maintenant attiré au point déclive. »



Fig. 8. — Résultat définitif. Bon moignon d'amputation sous-astragalienne avec conservation d'une lame postéro-supérieure du calcanéum pour l'insertion du tendon d'Achille (2 octobre 1916). Extension.

Lorsque je vous ai présenté l'opéré, le 27 septembre dernier, vous avez pu constater la bonne qualité du moignon, la mobilité de l'articulation tibio-tarsienne et la facilité de la marche avec un soulier convenable.

La conservation de cette lame de la partie postéro-supérieure du calcanéum me semble avoir un réel avantage.

Le moignon est plus long que celui de la sous-astragalienne, ce

qui rend plus facile l'application du soulier. La conservation de l'insertion du tendon d'Achille d'une part, la suture des tendons extenseurs, sous la tête de l'astragale, au lambeau plantaire, d'autre part, assurent la conservation des mouvements volontaires étendus (fig. 8 et 9).

Dans la station debout, l'appui se fait sur la partie inférieure de la tête de l'astragale et un peu sur la face



FIG. 9. — Résultat définitif. Bon moignon d'amputation sous-astragalienne avec conservation d'une lame postéro-supérieure du calcanéum pour l'insertion du tendon d'Achille (2 octobre 1916). Flexion.

inférieure du fragment du calcanéum matelassé d'un bon coussin plantaire.

Les radiographies montrent les dimensions du fragment du calcanéum conservé et la bascule légère en avant de la tête de l'astragale lorsque le moignon n'appuie pas sur le sol.

Quand le pied appuie, il semble que le moignon se redresse; la tête de l'astragale est refoulée en haut et la pression porte





Fig. 10 et 11. — Appui sur le moignon, et soulier.

sur la partie inférieure de la tête et peut-être un peu sur le fragment calcanéen.

Lorsque j'ai fait cette présentation en septembre dernier, mon ami Broca nous a dit qu'il avait trouvé, il y a deux ou trois ans, à l'École Pratique un moignon analogue à celui-ci. Il a eu l'obligeance de me donner cette pièce et je vous l'apporte aujourd'hui.



Fig. 12. — Radiographie de profil montrant la conservation de la partie postéro-supérieure du calcanéum, et l'inclinaison légère de la tête de l'astragale avec un moignon épais bien matelassé.

Vous pouvez voir qu'il y a en effet là une demi-amputation sous-astragalienne avec conservation de la partie postérieure du calcanéum qui s'est complètement soudé à l'astragale ou plus exactement une amputation de Chopart avec résection de la partie antérieure du calcanéum (fig. 14 et 15).

L'articulation tibio-tarsienne est mobile et on est en droit de supposer que le moignon était très bon et que la marche devait être facile.



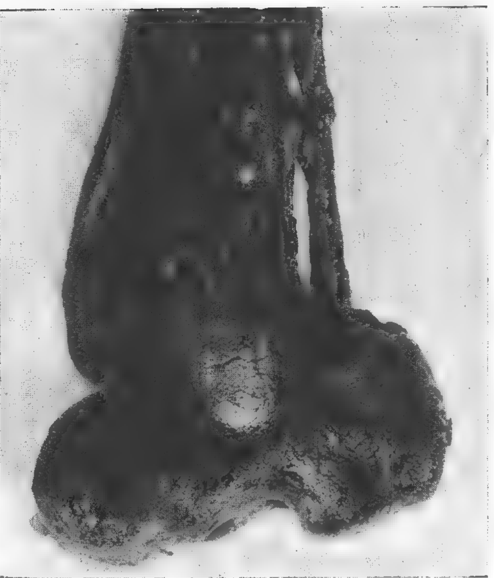


FIG. 14 et 15. — Pièce anatomique communiquée par M. Broca. Conservation de toute la partie postérieure du calcanéum qui s'est soudée à l'astragale, articulation tibio-tarsienne mobile.



FIG. 13. — Radiographie de face montrant l'aplomb du pied.

Dans ce cas, toute la partie postérieure du calcanéum avait été conservée et je n'aurais pu la garder chez mon malade, puisqu'il me fallait avant tout libérer le tissu cicatriciel adhérent au calcanéum et réséquer le plus possible de l'os.

Mais peu importent la forme et l'étendue de la résection osseuse. Le point essentiel est la conservation de l'insertion du tendon d'Achille pour assurer les mouvements de l'articulation tibio-tarsienne.

Je crois donc que, lorsqu'on est conduit à faire une amputation sous-astragalienne, il y a grand intérêt à conserver, si cela est possible, la partie postéro-supérieure du calcanéum avec l'insertion du tendon d'Achille.

1° *Fractures du col fémoral par projectiles. Résection.*

2° *Fracture du col de l'astragale. Astragalotomie.*

3° *Corps étrangers de l'intestin. Chapelet formé par 136 boutons de porcelaine. Occlusion et perforation intestinale. Mort,*

par TESSON.

M. QUÉNU, rapporteur.

Présentation d'instrument.

Modification à l'étrier de Finochietto au moyen du crochet de Paschoud,

présenté par P. HALLOPEAU.

J'ai l'honneur de vous présenter, au nom du Dr Paschoud, chirurgien de place à Granville, un crochet qu'il considère comme une modification de l'étrier de Finochietto et qui en est, je crois, une amélioration considérable au point de vue de la traction et surtout de la mise en place.

Pour ce qui est de la traction, ce crochet rigide n'exerce en effet aucune compression latérale sur le calcanéum ; il est indéformable et tel on le place, tel il reste indéfiniment sans jamais léser les parties molles autrement qu'à l'instant de son introduction.

Mais c'est surtout ce temps de l'introduction du crochet qui est extraordinairement simplifié. Tandis que l'étrier, pour être appliqué, nécessite deux incisions et un conducteur, le crochet de Paschoud s'introduit tout seul. On le saisit solidement et, après iodage de la peau, on le fait pénétrer par la face interne, à quelques millimètres sous le bord du calcanéum et on le fait ressortir en un point symétrique. Un peu de stovaïne suffit à l'anesthésie. On pénètre par la face interne pour mieux éviter le paquet vasculo-nerveux. Il n'y a aucun écoulement sanguin et plus tard jamais de suintement; on laisse une compresse sur chaque extrémité du crochet en manière de pansement isolant. La simplification et la facilité de la technique font de ce crochet un instrument extrêmement pratique pour les extensions à la manière de Finochietto.

M. Walther. — Le crochet que nous présente M. Hallopeau doit être certainement d'application très facile.

Je demanderai à M. Hallopeau s'il a d'assez nombreuses observations pour nous dire la tolérance des tissus pour ce crochet qui *a priori* semble, en raison de sa minceur, devoir être moins bien supporté que la large lame du crochet de Finochietto.

Instrumentation osseuse (1),

par M. le Dr HEITZ-BOYER.

I. — Daviers universels.

A. — Daviers pour la préhension.

En chirurgie de guerre, comme dans la chirurgie de paix, le traitement opératoire des lésions osseuses se trouvera singulièrement facilité par une instrumentation spéciale permettant de faire des manipulations puissantes, précises et rapides des os.

En ce qui concerne particulièrement la *préhension* des fragments osseux, le meilleur instrument devrait être : simple, à prise immédiate, à serrage très puissant, tout en demeurant progressif ; il devrait pouvoir s'adapter à toutes les formes d'os en même temps qu'aux différentes voies d'accès opératoires si variables, occuper dans la plaie le minimum d'encombrement. Il serait avantageux enfin qu'il réalisât par lui-même, en même temps que la prise des fragments, son temps préliminaire presque toujours obligé, c'est-à-dire leur accrochage et leur extériorisation.

Les daviers actuels remplissent-ils toutes ces conditions? Il semble que non.

Sans doute, dans les modèles classiques existent de très heureuses dispositions dues à Ollier lorsqu'il a imaginé sa prise en gueule de lion, à Farabeuf lorsqu'il a créé sa double articulation, à Tuffier, à Dujarrier dans les modifications particulières qu'ils y ont apportées. Surtout, l'admirable instrumentation de Lambotte a réalisé une considérable amélioration : tout son beau jeu de daviers droits, daviers en L, daviers en S, avec leurs trois tailles différentes, sa prise à cardan ont permis une manipulation autrement précise et sûre des os qu'elle n'était auparavant. Malheureusement, surtout en temps de guerre, on est forcé de lui reprocher la multiplicité des instruments nécessaires (2); d'autre part, tous ces daviers, par suite de leur fermeture en mouvement de ciseau, présentent les inconvénients de ce mode de serrage, qui lui font préférer de plus en plus en mécanique le mouvement à serrage parallèle et qui, au point de vue chirurgical particulièrement,

(1) Communication faite à la séance du 24 janvier et publiée dans ce numéro, à cause d'un retard dans les clichés.

(2) Il en faut en effet un minimum de neuf.

consistent dans une certaine difficulté de manipulation et un encombrement fort gênant de la plaie opératoire.

C'est pour éviter les inconvénients des daviers classiques et de Lambotte, apparus particulièrement dans un hôpital spécialisé pour fractures, c'est aussi pour essayer d'apporter d'autres avantages, queje vous présente ce nouveau davier (1) (fig. 1).

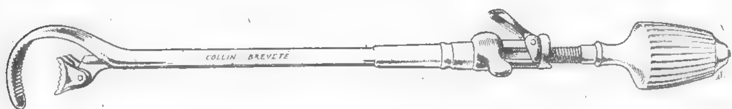


Fig. 1. — Vue d'ensemble du davier.

1° Comme vous le voyez, son action réalise un *serrage à mors parallèles*. En effet les deux branches de serrage se mobilisent dans des plans rigoureusement parallèles (fig. 2), étant montées à

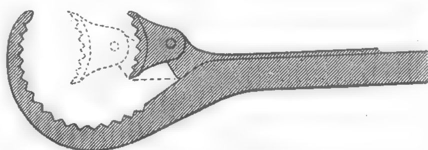


Fig. 2. — Serrage se faisant dans des plans parallèles.

l'extrémité de deux tiges coulissant l'une dans l'autre. La tige femelle porte le mors fixe qui est en forme de crochet arrondi; et sur celui-ci vient s'appliquer plus ou moins le mors mobile qui termine la tige mâle : ce dernier mors est triplement mobile (d'avant en arrière, de haut en bas, de droite à gauche), car il est

(1) Je tiens à remercier chaleureusement M. Collin de son très bienveillant et si précieux, et, j'ajouterai, *indispensable* concours. Alors que la plus grande partie de sa main-d'œuvre lui a été retirée, lorsqu'on sait les difficultés quasi inextricables au milieu desquelles cette maison, la plus ancienne du monde, se débat pour continuer à assurer péniblement une fabrication déplorablement réduite, c'est un véritable tour de force, de la part de son chef, d'avoir entrepris la réalisation d'une instrumentation nouvelle, et d'avoir pu la mener à bien malgré cette pénurie extrême de personnel. Il y a là vraiment une situation fâcheuse, qui a empêché déjà combien d'idées nouvelles, combien d'améliorations de pouvoir être réalisées, et cela, faute de la quinzaine ou vingtaine d'ouvriers, qui seraient suffisants pour l'ensemble des maisons spécialisées et qui, au lieu de fabriquer de quoi tuer, pourraient fabriquer de quoi guérir. Depuis deux ans et demi que cette situation dure et s'aggrave, une mystérieuse et insaisissable mauvaise fée empêche la cessation d'un état de choses, aussi regrettable pour les blessés que pour le renom scientifique de notre pays.

lui-même attaché sur cette tige au moyen du dispositif à cardan si ingénieux de Lambotte.

2° La liaison entre les deux mors, c'est-à-dire le *serrage*, est réalisée de façon à ce qu'il soit en même temps *instantané*, se bloquant ou se débloquant immédiatement, et *progressif*, pouvant s'augmenter d'une façon continue au moyen d'un pas de vis, qui assure une puissance extrême.

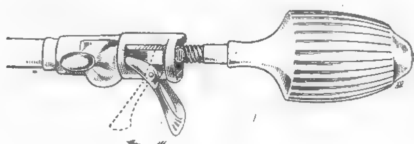


Fig. 3. — Manœuvre de l'écrou brisé.

Cette série d'avantages, serrage à mors parallèles, instantané en même temps que progressif et très puissant, est obtenue grâce à l'emploi de *l'écrou brisé* de Charrière (1) (fig. 3) : un simple mouvement de bascule d'un levier suffit en effet à transformer le mouvement lisse très rapide des deux tiges, mais à serrage approximatif, en un mouvement à vis, permettant un bloquage absolu, tout en restant très doux (fig. 4 et 5).

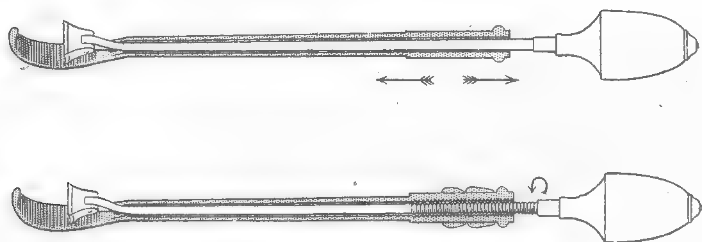


Fig. 4 et 5. — Transformation instantanée du mouvement lisse en mouvement à vis.

3° D'autre part, le *manche* de ce davier occupe le *minimum possible d'encombrement* dans la plaie opératoire, puisqu'il est réduit à une *seule* branche, celle-ci renfermant les deux tiges de serrage. C'est là un avantage précieux en chirurgie de guerre, dans ces fracas osseux qui présentent ordinairement une com-

(1) Ce dispositif mécanique, inventé par Charrière pour le lithotriteur et à peine employé en chirurgie, a reçu de nombreuses applications dans l'industrie.

plexité très grande, et où l'on ne saurait jamais avoir trop de jour.

Les deux dessins ci-dessous montrent nettement l'avantage ainsi obtenu (fig. 6 et 7).

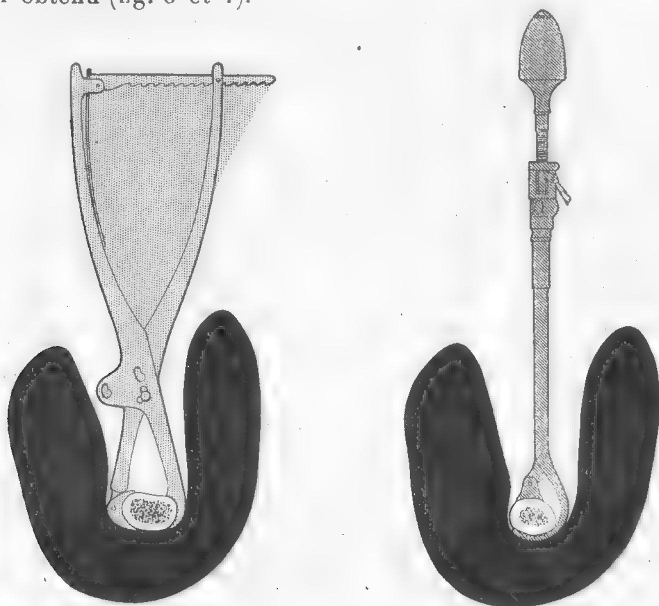


Fig. 6 et 7. — **Différence d'encombrement du nouveau davier et de celui de Lambotte.**

4° Cet instrument est d'autre part à double fin, ou plutôt il renferme deux instruments dans un seul: lorsqu'il est démonté, la tige

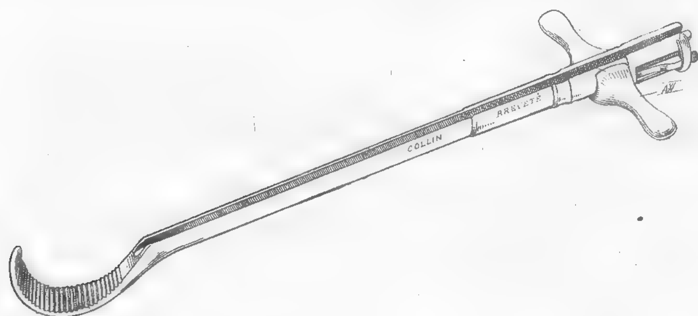


Fig. 8. — Davier démonté constituant un crochet.

femelle qui porte le mors fixe constitue un véritable *crochet* (fig. 8), d'une puissance et d'une utilité très grandes : l'accrochage des fragments est dans la plupart des cas nécessaire, pour ne pas dire

indispensable comme temps préliminaire, préparatoire à leur préhension : il permettra d'aller les chercher et les extraire au fond d'une plaie déchiquetée, anfractueuse. Ayant à opérer surtout des fractures du fémur, il est vrai les plus difficiles de toutes, j'ai constaté plusieurs fois, que sans le secours de ce crochet, je n'aurais pas pu réussir à amener bien sous les yeux les extrémités osseuses situées parfois à 10, 12 centimètres de profondeur. Ce crochet permet de développer une très grande puissance grâce à un croisillon qui se trouve près de l'extrémité du manche.

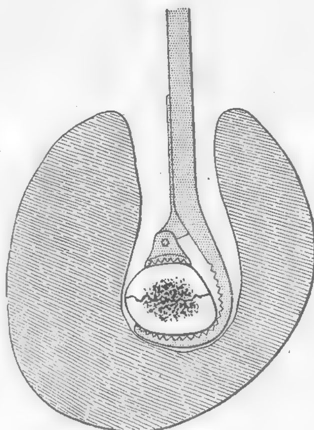


Fig. 9.

Depuis longtemps, d'ailleurs, nos collègues spécialisés dans la chirurgie des fractures avaient reconnu la nécessité de l'accrochage des fragments, et Aburnoth Lane, Lambotte avaient imaginé des instruments spéciaux dans ce but. Mais il fallait alors, une fois l'os extériorisé par le crochet, aller le saisir avec un second instrument qui était le davier ordinaire. Avec l'instrument que je vous présente, comme le crochet constitue un des mors même de davier, les deux temps se confondent, sans manœuvre nouvelle, sans changement de main.

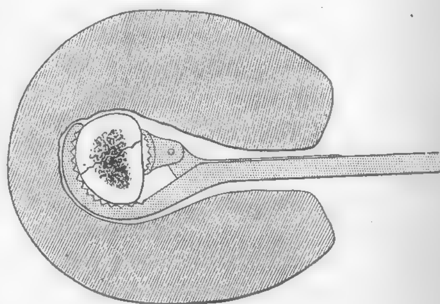


Fig. 10.

5° Un autre avantage encore de cet instrument est de constituer réellement un *davier universel*, celui même d'ailleurs que Lambotte raconte dans son livre avoir cherché à réaliser, mais pour y renoncer ensuite (1). Il est universel, parce qu il remplace à la fois les daviers droits, les coudés en L, en S : parce qu'il peut aller partout, quelle que soit la plaie, se pliant à toutes les voies d'accès, à toutes les directions de fragments (fig. 9 et 10). Il est encore universel parce qu'il peut pincer aussi bien une épaisseur de 1/2 centimètre (la grosseur d'un crayon, le diamètre d'un

(1) Lire Lambotte. *Chirurgie opératoire de fractures*, 1914, page 8.

péroné) que de 5 ou 6 centimètres (c'est-à-dire la grosseur d'une mandarine, l'épiphyse d'un gros levier osseux) (fig. 11 et 12). Il

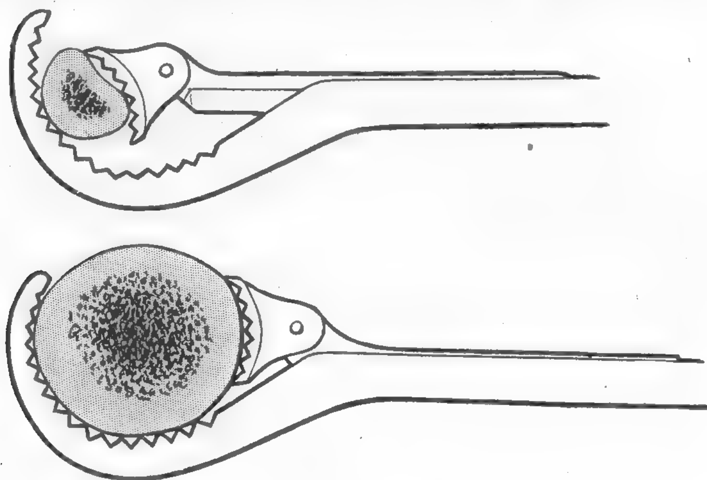


Fig. 11 et 12.

s'adapte ainsi à une série de diamètres très différents, et, comme M. Collin, dont j'ai déjà dit la collaboration si précieuse pour moi,

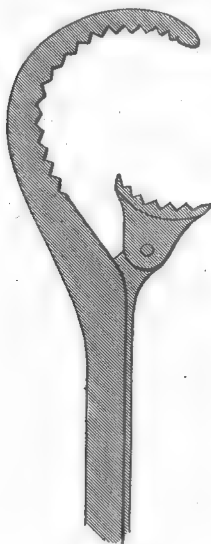


Fig. 13.

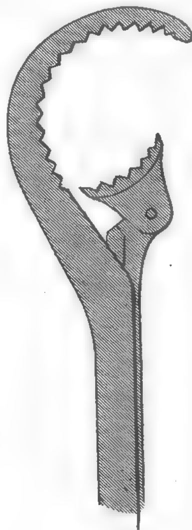


Fig. 14.

aime à le répéter, c'est une véritable « main de singe » qui prend l'os, qui le prend en se pliant à toutes les formes (fig. 13 et 14),

et une « main tenace » qui ne lâche plus ce qu'elle a une fois pris. Un seul instrument peut donc servir pour tous les os; mais, dans la pratique et quoique ce grand modèle soit capable de prendre un fémur aussi bien qu'un péroné, j'ai fait construire un second modèle plus petit, plus léger, plus maniable et qui sera plus commode pour les os de l'avant-bras, pour le péroné, et aussi dans certains cas, pour le tibia.

Avec ces deux modèles, de taille différente, mais de forme rigoureusement identique et de manœuvre absolument semblable, le chirurgien est paré pour toutes les interventions osseuses.

Tels sont les daviers que j'ai l'honneur de vous présenter et qui remplissent mieux, je crois, que les daviers actuels le rôle primordial de *préhension*, d'exploration, de fixation qu'on demande à ces instruments.

*
* *

Le principe de ce nouvel instrument osseux m'a paru trop souple, trop riche pour ne pas en tirer tout le parti possible, et j'ai cherché à l'utiliser également pour la *Réduction* des fragments osseux, et, la réduction obtenue, pour leur *Contention*. Ces deux éventualités concernent, il est vrai, plutôt la chirurgie civile, mais dans les moments actuels, celle-ci ne saurait présenter moins d'intérêt.

B. — Daviers réducteurs.

Très grandes souvent, parfois même insurmontables sont les difficultés que l'on rencontre, lorsque le foyer de fracture a été mis à nu, pour réduire des fragments chevauchant.

L'on est d'accord, en pareil cas, pour recourir à *l'angulation* des deux fragments, manœuvre qui permet de placer dans la plupart des cas les os au bout à bout, en les mettant en contact par leurs extrémités angulées. Seulement, lorsqu'on cherche ensuite à les replacer dans la rectitude, dans le prolongement direct l'un de l'autre, commencent les difficultés : il faut en effet faire rentrer dans la plaie les deux fragments angulés, *sans détruire leur coaptation provisoire*. Dans beaucoup de cas, les muscles contracturés, raccourcis, luttent tellement, tirent si fort sur les extrémités osseuses qu'à moitié de la course, d'autres fois plus tôt ou plus tard au cours de la manœuvre de réduction, un des deux fragments quitte brusquement l'autre et glisse sur lui, et tout est à recommencer : le chirurgien doit réanguler, remettre

au bout à bout, entreprendre à nouveau une manœuvre, qui échoue ainsi souvent plusieurs fois de suite.

Pour éviter de tels incidents et les conséquences fâcheuses qui en résultent pour la rapidité et la sûreté de la réduction, ces nouveaux daviers ont été modifiés de façon à pouvoir, par

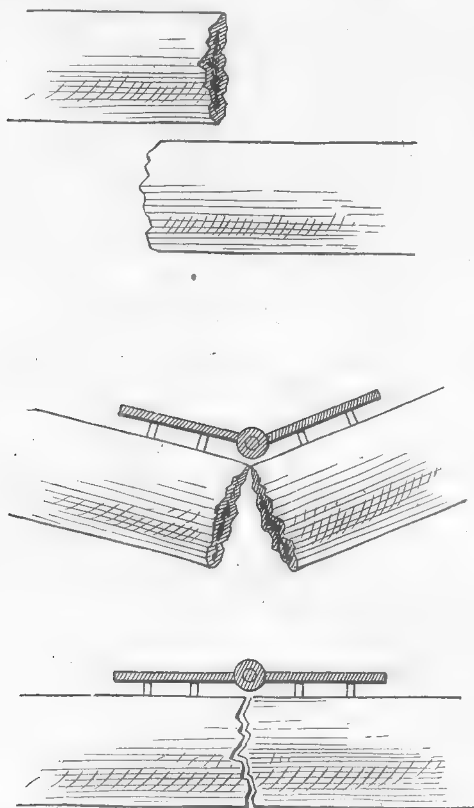


Fig. 15, montrant la réduction, grâce à la création d'une charnière para-osseuse, de fragments chevauchant, puis angulés.

leur intermédiaire, créer entre les deux fragments angulés une *liaison artificielle temporaire*, qui sera *chargée de maintenir jusqu'à la réduction complète le contact au bout à bout des deux os* (fig. 15). Une véritable articulation ou « charnière » juxta-osseuse est réalisée, qui rend pour un temps les deux fragments solidaires; lorsque la charnière a été placée à l'endroit convenable, la réduction se fera progressivement, automatiquement en quelque sorte et sera obtenue parfaite. Les daviers décrits plus haut ont permis la réalisation facile de ce principe nouveau en chirurgie de frac-

ture : d'une part, en effet, leur long manche unique constitue un levier extrêmement puissant et de maniement très facile; d'autre part, le mors fixe recourbé se prête aisément à l'adjonction d'une plaquette, augmentant d'abord considérablement la surface d'application, mais destinée surtout à supporter sur un de ses angles une des deux moitiés de l'articulation charnière, partie mâle ou partie femelle.

Voici deux modèles d'articulation, avec chacun ses avantages au point de vue construction ou manœuvre.

Dans le premier modèle (fig. 16), l'articulation est celle du

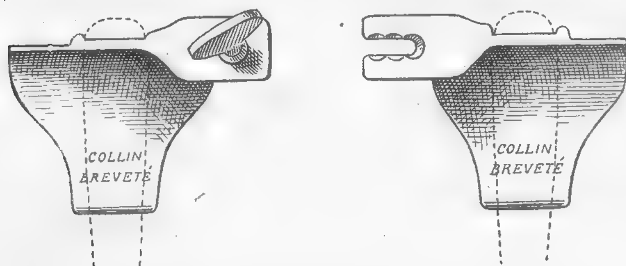


Fig. 16. — Plaquettes de réduction à articulation en forceps.

forceps, mais la partie femelle, au lieu de présenter un seul point d'articulation, en présente toute une série dont chacun est éloigné du précédent de 5 millimètres : le dispositif de serrage est particulièrement favorable, car, s'il empêche tout déplacement latéral, il permet la rotation.

Le second modèle (fig. 17) utilise l'articulation à rotule, dont

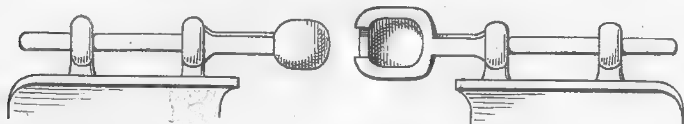


Fig. 17. — Plaquettes de réduction à articulation à rotule.

on sait toute la souplesse : chacune des tiges est montée sur sa plaquette au moyen de deux colliers qui en permettent le démontage facile.

Avec l'un et l'autre modèle, la manœuvre générale est la même ; vous la devinez. Sur chacun des fragments, on place un des daviers muni au préalable de sa plaquette et on met les os en angulation. Lorsque par cette manœuvre, on a amené au bout à bout les deux fragments angulés, on établit la liaison des deux

daviers au moyen de la charnière réalisée comme il a été dit plus haut (fig. 18). Dès lors, les deux fragments sont rendus solidaires comme les daviers entre eux; leurs extrémités ne pouvant plus se quitter, il suffira par une pression douce, lente, mais très puissante à cause du bras du levier que représente chaque davier, de repousser progressivement les deux fragments; ils se remettront peu à peu dans la rectitude (fig. 19) jusqu'à réduction complète.

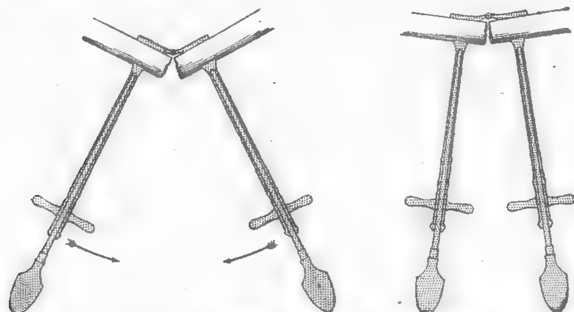


FIG. 18-19. — Réduction progressive obtenue grâce aux daviers munis de leur charnière.

Telle est la technique générale. Elle est particulièrement applicable aux fractures transversales. Elle se modifiera naturellement suivant les cas, surtout pour les fractures obliques, qui présentent plus de difficultés; elles augmentent avec la longueur de l'obliquité du trait de fracture, et j'ai dû prévoir pour ces cas des *rallonges* (fig. 20) (deux suffisent), de façon à permettre de placer

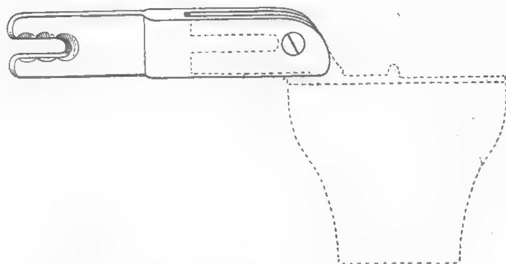


FIG. 20. — Rallonge pour la réduction des fractures obliques.

toujours les daviers sur la partie diaphysaire adjacente restée complète.

C. — DAVIERS DE CONTENTION.

Les mêmes daviers vont pouvoir, lorsque les fragments ont été réduits, assurer leur *contention*, d'une façon que l'on peut qualifier de parfaite.

Pour obtenir ce résultat, l'instrument est susceptible d'agir de deux façons : *directement*, en maintenant par lui-même temporairement le contact des deux fragments, *indirectement*, en facilitant la mise en place des différents dispositifs de contention définitive, destinés à rester dans la plaie (plaque ou ligature).

A. — *Action directe.*

Le davier à branches parallèles agit sur les deux fragments réduits comme un véritable étau, et, *grâce au pas de vis*, il les serrera l'un contre l'autre au point de rendre linéaire le trait de fracture.

Ce davier, dit de contention (qui aura avantage à être du petit modèle), sera introduit entre les deux daviers de réduction

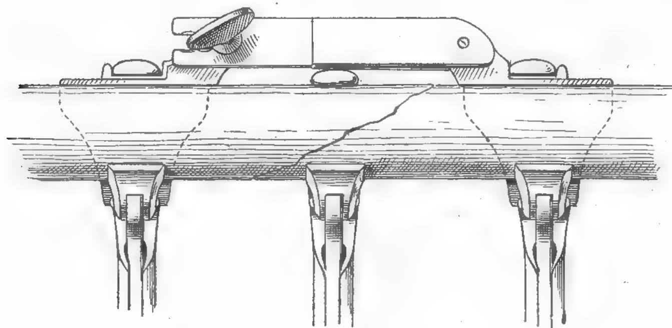


Fig. 21. — Davier de contention introduit entre les deux daviers de réduction dans le cas de fracture oblique.

laissés en place avec leur charnière et sera appliqué à cheval sur les deux fragments.

a) Dans le cas de fracture oblique, le davier suffit seul, sans aucune adjonction, pour maintenir les deux fragments (fig. 21).

b) Lorsqu'il s'agit d'une fracture transversale, il faudra augmenter le point d'application du mors fixe : on peut utiliser dans ce but une des plaquettes de réduction, décrites plus haut ; mais il est préférable de se servir d'un modèle particulier, représenté ci-contre (fig. 22), et dont les parties latérales, creusées en gouttière, faciliteront d'autre part la mise en place des ligatures définitives (voir plus loin). De cette plaquette de renfort chaque moitié s'applique sur chaque fragment, tandis que sur l'autre face de ceux-ci vient faire serrage le mors mobile (fig. 23).

La contention temporaire des fragments se trouve ainsi assurée d'une façon si précise et si solide, qu'il sera facile d'exécuter ensuite sur eux n'importe laquelle des manœuvres préconisées

pour rendre définitive la contention : ligature, cerclage, suture, plaque, boulonnage.

Pour ce dernier temps du traitement sanglant des fractures les daviers décrits vont pouvoir encore faciliter singulièrement la tâche de l'opérateur, mais de façon indirecte.

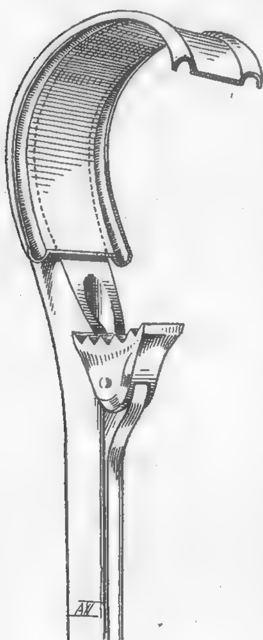


Fig. 22. — Plaquette de contention à gouttières latérales.

B. — *Action indirecte.*

L'emploi des daviers est alors à distinguer suivant qu'on recourt : 1° à la suture, au vissage ou au boulonnage; 2° à la ligature périphérique ou cerclage ; 3° à une plaque.

1° En cas de *suture* ou de *boulonnage*, la présence du davier ne fait que rendre plus rapide et plus sûre la perforation des deux fragments déjà réduits : mais c'est déjà un résultat important, car les os ne pouvant plus se déplacer l'un sur l'autre au cours de la manœuvre, celle-ci revêt ainsi une précision absolue. C'est le même résultat que Lambotte a voulu obtenir avec son davier en L.

2° Lorsque l'on emploie la *ligature périphérique* ou *cerclage* des fragments, le davier à plaquette à gouttières latérales décrit plus haut permettra une *pose instantanée, et au point absolument précis, des fils ou rubans*

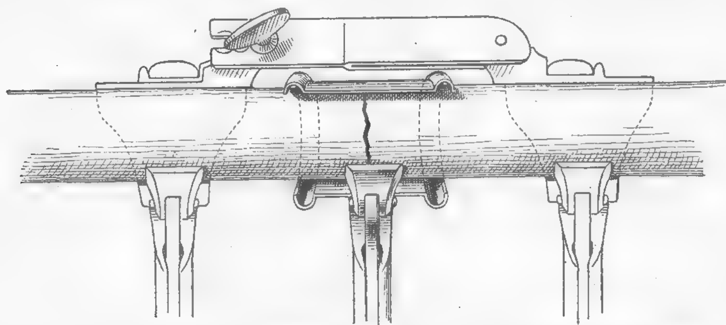


Fig. 23. — Davier de contention dans le cas de fracture transversale.

de cerclage. L'instrument ayant été bloqué au bon endroit sur l'os, on introduira successivement dans chacune de ses

gouttières latérales (fig. 24) soit la ligature elle-même, soit un conducteur métallique, qui rappelle celui de de Martel pour la trépanation; en ressortant de l'autre côté de l'os, après l'avoir contourné, il entraînera à sa suite l'agent de ligature définitive (fil d'argent, de bronze, de catgut chromé, de kanguroo, ruban d'acier). La ligature, placée ainsi à l'endroit exact où on le désire, pourra être ensuite serrée en toute sûreté, le davier restant en place.

Dans la technique courante, on était obligé de recourir à une aiguille ou à un passe-fil (de six modèles différents dans la technique de Lambotte) et qui étaient souvent difficiles à passer les

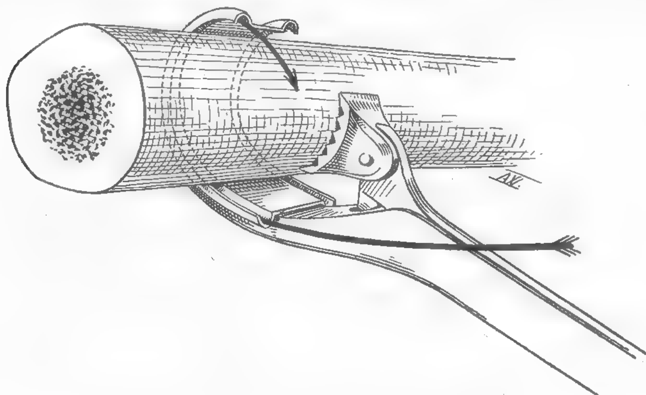


Fig. 24. — Davier de contention à gouttières latérales permettant le passage instantané et précis des ligatures ou cerclages.

fragments une fois réduits; la manœuvre modifiée devient au contraire très simple et très rapide et elle présente une précision et une sécurité absolues. Or, ces avantages me semblent d'autant plus précieux qu'on devrait, à mon avis, recourir beaucoup plus qu'on ne le fait au cerclage pour la contention des fractures (1), — soit qu'on laisse le cerclage à demeure, à fil perdu (cerclage direct pour les fractures obliques, par l'intermédiaire d'une plaque pour les fractures transversales), soit, comme j'ai essayé de le faire, qu'on l'utilise comme *fixateur* à la manière de Lambotte (2). Le petit appa-

(1) Dans un excellent article du *Journal de Chirurgie* de 1914, Frédet le conseillait déjà.

(2) Pendant que cette communication attendait sa publication du fait des clichés, j'ai vu à La Panne la même idée réalisée par M. le professeur Depage, qui doit nous apporter bientôt l'instrument. Son mode de serrage, très ingénieux, est différent du mien, il se fait par renvoi; et au lieu d'un ruban métallique, il emploie un fil de bronze souple, plutôt plus facile à manier.

reil ci-contre (fig. 25 et 26) réalise sur les deux fragments la même action que l'instrument de Lambotte, mais sans les perforer : une fois que les deux chefs du ruban métallique encerclant l'os ont été serrés par l'écrou, l'ensemble fait corps avec l'os comme si celui-ci était perforé, et il permet d'agir sur lui avec la même force que

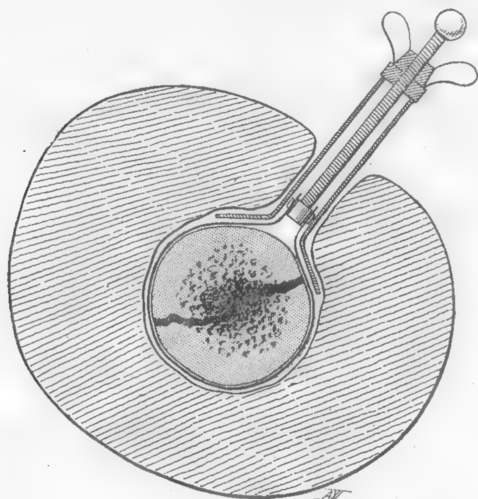


Fig. 25. — Coupe du fixateur à cerclage à ruban métallique.

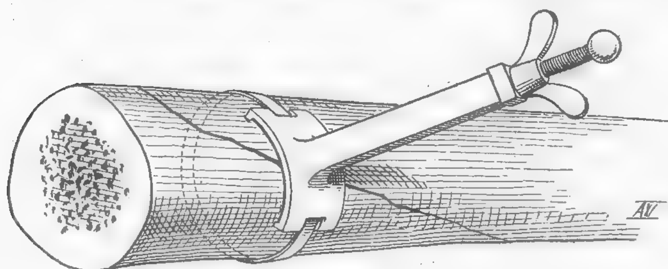


Fig. 26. — Fixateur à cerclage vu en place.

les grandes vis de Lambotte. De même que le fixateur de celui-ci, l'appareil, laissé en place le temps nécessaire jusqu'à la consolidation des fragments, sera ensuite retiré facilement.

L'utilisation intensive du cerclage pour la contention des fragments rendrait particulièrement intéressant l'emploi de ce davier ainsi modifié.

3° Les mêmes avantages de rapidité et de précision seront

obtenus avec lui lorsqu'on recourt comme agent de contention à une *plaque métallique vissée* (Lane et surtout Lambotte). Dans ce cas, c'est la tige mâle portant le mors mobile qui jouera le rôle actif ; pouvant coulisser librement sur la tige femelle, elle constitue un *porte-plaque* idéal (fig. 27), et le davier réalise ainsi très simplement sans aucune adjonction, l'instrument spécial et forcément compliqué que Lambotte avait dû créer dans ce but. (Fig. 27 du catalogue Collin.)

La manœuvre est simple : il suffit de fixer par un fil quelconque (catgut de préférence) la plaque de vissage sur la concavité du mors mobile; en poussant celui-ci, on applique instantanément

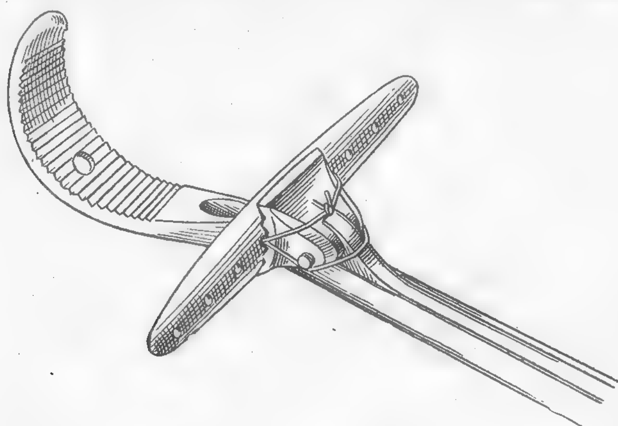


Fig. 27. — Davier transformé instantanément en porte-plaque.

la plaque sur les fragments, à l'endroit exact désiré ; l'écrou brisé étant alors basculé, on augmentera progressivement le serrage jusqu'à ce que la plaque soit parfaitement coaptée sur l'os et rendue absolument fixe; on peut dès lors tout à son aise, et avec une absolue précision, la visser dans les deux fragments.

A cause de la simplicité de la manœuvre, M. Collin trouve là, au point de vue instrumental, une des plus séduisantes applications de ce nouveau davier.

Je vous montrerai dans une autre séance le parti qui a pu en être tiré encore au point de vue du sciage et de la régularisation des extrémités osseuses.

Le Secrétaire annuel,
Pl. Mauclaire.

Paris. L. — Maretheux, imprimeur, 1, rue Cassette.

SÉANCE DU 21 MARS 1917

Présidence de M. BROCA.

Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.

Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2°. — Des lettres de MM. POTHERAT et MORESTIN, s'excusant de ne pouvoir assister à la séance.

3°. — Un travail de M. LE GRAND, intitulé : *Coloration et fixation des plaies de guerre avant le nettoyage mécanique.*

Renvoyé à une Commission, dont M. DELBET est nommé rapporteur.

4° — Un travail de M. DIEULAFÉ, intitulé : *Le traitement des fistules parotidiennes par la réaction du nerf auriculo-temporal.*

Renvoyé à une Commission dont M. MAUCLAIRE est nommé rapporteur.

A propos de la correspondance.

M. OMBRÉDANNE offre à la Société un livre, écrit en collaboration avec M. R. Ledoux-Lebard, et intitulé : *Localisation et extraction des projectiles.*

Des remerciements sont adressés à MM. Ombrédanne et R. Ledoux-Lebard.

A propos du procès-verbal.

Anévrismes cirsoïdes,
observés après opération d'anévrismes artério-veineux.

M. L. Ombrédanne. — La communication de M. Quénu, dans la séance du 21 février, m'engage à vous apporter deux observations analogues que les circonstances m'ont empêché de vous présenter plus tôt.

En septembre 1915, je constatai, chez un blessé revenu d'Allemagne, les signes d'une varice anévrismale au niveau de la portion supérieure de l'humérale. Je dis varice anévrismale parce que je ne constatai pas de tumeur à proprement parler, pas d'expansion de la région, pas de vaisseaux apparents sur les téguments. Mais je constatai un thrill d'une absolue netteté.

Ce blessé m'a raconté avoir été opéré en Allemagne d'un anévrisme artério-veineux par un chirurgien français prisonnier, M. Monsaingeon; il précisait, et me disait avoir été opéré par quadruple ligature.

Après son retour en France, j'écrivis à M. Monsaingeon, qui m'a donné les détails suivants :

Volumineux anévrisme artério-veineux brachial supérieur de la taille d'un gros œuf de dinde, avec thrill formidable. Troubles de compression nerveuse dans le territoire du médian.

M. Monsaingeon dit : « J'ai fait 4 ligatures, 2 en amont, 2 en aval de l'anévrisme, sur l'artère et la veine. De plus, j'avais mis un double catgut sur le segment intermédiaire qui avait été sectionné et pincé après libération de ses étroites adhérences au médian.

« Le thrill disparut, et cette disparition a persisté au moins trois semaines, peut-être plus. Je me souviens qu'à mon départ d'Altengrabou, je revis ce malade et constatai la réapparition d'un léger thrill et d'une légère dilatation anévrismale : ceci se passait le 28 janvier 1915. »

Ce fait peut, à la rigueur, être interprété comme récidive d'un anévrisme artério-veineux dû à l'insuffisance de la méthode par quadruple ligature.

Pourtant, le segment intermédiaire ayant été sectionné, cette explication est difficilement acceptable, et je pense qu'il s'agit ici d'une transformation cirsoïde de la circulation supplémentaire comme dans l'observation de M. Quénu.

Ce blessé refusait une nouvelle intervention; il n'y avait donc pas lieu de l'hospitaliser à nouveau. Il a été, je crois, réformé.

Quelques semaines plus tôt, j'avais observé les mêmes accidents dans les conditions suivantes :

Observation. — Le 26 juin 1915, G... (Adrien) entre à l'Hôpital temporaire 2, lycée Descartes, à Tours.

Blessé, le 11 mai 1915, d'une balle ayant traversé les parties molles de l'aisselle. L'orifice d'entrée est à 3 centimètres au-dessus du bord inférieur du grand pectoral, l'orifice de sortie est au niveau de la pointe de l'omoplate.

Pas de tumeur perceptible dans l'aisselle; thrill extrêmement intense commençant au bord inférieur du grand pectoral, et qu'on perçoit encore très nettement dans le creux sus-claviculaire, sans qu'en aucun point de ce trajet le phénomène présente de maximum.

Pouls radial droit très diminué. Le blessé se plaint surtout de l'engourdissement du bras droit. Arythmie. Blessé affaibli et amaigri.

Frappé par la distance considérable à laquelle remonte le thrill, se diagnostique un anévrisme artério-veineux à sac allongé remontant probablement très haut, et je me propose d'attaquer l'artère sous-clavière au-dessus de la clavicule.

Opération, le 7 juillet 1915. (Assistent : les Drs Bailby et Darquier, et mes aides.) — Je découvre la sous-clavière en dehors des scalènes par l'incision de ligature. Je glisse au-dessous d'elle une anse de catgut n° 4, en attente, sans lier.

Incision branchée sur la première, sectionnant le grand pectoral et ouvrant largement toute l'aisselle.

A la partie inférieure de l'artère axillaire, dilatée et amincie, se trouve une zone d'adhérence à la veine axillaire qui est énorme et pulsatile; cette zone d'adhérence assez restreinte est évidemment le point de communication des deux vaisseaux, qui, plus haut, sont parfaitement indépendants.

Je ne suis pas outillé pour tenter une suture artérielle.

Je pose quatre ligatures classiques, et j'extirpe le segment de veine et le segment d'artère, adhérents l'un à l'autre. La pièce est intacte, l'hémostase complète. L'opération a été très simple, très nette, je ne vois rien d'anormal.

J'enlève mon anse de catgut glissée sous la sous-clavière, je suture le gland pectoral, puis les téguments.

J'examine la pièce en ouvrant le segment artériel dans sa longueur : la communication artério-veineuse est un orifice ovalaire de la taille d'un grain de blé sur les vaisseaux rétractés.

La réunion se fait par première intention, sans tuméfaction dans l'aisselle, sans hématome. Les fils sont enlevés le 9e jour par un de mes aides, puis je ne m'occupe plus du blessé.

Vingt-cinq jours après, il m'est présenté comme sortant. Je constate l'aspect parfait de la région et de la cicatrice. J'allais le désigner pour partir en convalescence, quand, palpant machinalement la cicatrice, je sens le thrill très nettement!

Il existe, comme avant l'intervention, dans le creux sous-claviculaire,

sous la clavicule, sur l'axillaire jusqu'au bord inférieur du grand pectoral.

A-t-il disparu après l'opération pour reparaître rapidement, ou a-t-il toujours persisté, je ne puis le dire : je n'ai pas songé à le chercher au moment du premier pansement.

Si je ne m'étais, au cours de mon opération, assuré de l'indépendance des deux vaisseaux depuis la première côte jusqu'à l'humérale, j'accuserais une seconde communication entre eux. Si je n'avais pas extirpé les deux segments communiquants en totalité, j'accuserais mes ligatures d'avoir cédé et je croirais à une récidive. J'y croirais même si j'avais eu un hématome dans ma plaie opératoire.

Mais dans ce cas, elle me paraît impossible à admettre.

Il faut donc évidemment se rallier encore à l'explication qu'ont donnée MM. Quénu et Delbet, et admettre que la circulation supplémentaire qui se produit autour du point d'interruption peut, elle-même, donner naissance au thrill. La rapidité relative avec laquelle semble apparaître ce frémissement paraît nécessiter des modifications trophiques préalables au niveau des capillaires, artérioles et veinules, modifications qui ne sont pas sous la dépendance de l'interruption du courant sanguin, puisque dans ces deux observations, il n'existait pas de caillots obturant les anévrismes, mais sous la dépendance probable du régime nouveau qui résulte, pour ces petits vaisseaux, de la communication artério-veineuse initiale.

Les indications thérapeutiques immédiates dans les plaies de poitrine en chirurgie de guerre (1).

(Suite de la discussion.)

MM. Henri Rouvillois, *correspondant national*, et Guillaume-Louis. — La question des plaies de poitrine est à l'ordre du jour de la Société de Chirurgie. Comme l'a fort bien exprimé M. Hartmann, les problèmes soulevés par la thérapeutique de ces plaies pleuro-pulmonaires ne peuvent être résolus que par l'accumulation des faits.

A ce titre, il nous a paru intéressant d'apporter ici, à la suite de la récente communication de M. Pierre Duval, le résultat de notre expérience puisque, depuis mai 1915, nous avons eu l'occasion

(1) Travail de l'Ambulance chirurgicale automobile n° 2.

d'examiner plus de 500 plaies de poitrine. Nous avons d'ailleurs déjà publié le 29 novembre 1916 un travail sur la question et nous avons donné quelques-unes de nos observations de l'Artois.

Nous faisons remarquer en passant que ce travail, qui représente une première ébauche de recherches que nous poursuivons actuellement, revêt un caractère purement clinique et que les observations qu'il contient ne représentent pas, à beaucoup près, toutes celles que nous avons recueillies.

Nous avons groupé autour des types cliniques que nous avons établis, les faits qui nous ont paru le plus caractéristiques, et destinés à mieux mettre en relief les idées que nous avons émises. Il serait donc illusoire de les utiliser dans un travail statistique avec pourcentages à l'appui, puisqu'elles ne représentent pas l'intégralité des faits observés.

L'offensive de la Somme nous a fourni de nouveaux documents; ceux-ci ont confirmé nos conclusions premières et nous vous demandons la permission de les rappeler.

Les plaies de poitrine se présentent dans les ambulances de l'avant sous deux formes immédiates que M. Hartmann a bien mises en évidence : le *thorax est ouvert*, le *thorax est fermé*.

1° Dans les *lésions ouvertes*, ce qui incontestablement domine la scène, lorsqu'on voit le blessé, c'est la faiblesse de l'état général. Le visage est pâle, les extrémités sont refroidies, le pouls est petit, ondulations plutôt que pulsations. La dilatation pupillaire et l'agitation disent que le péril est grand. Tout le thorax est immobilisé. La gêne respiratoire est extrême.

L'examen clinique est difficile, car on n'ose pas, avec raison, remuer le blessé. On ose à peine découvrir l'orifice d'entrée, plaie béante et soufflante avec traumatopnée. Le tissu cellulaire est infiltré d'air et cet emphysème s'étend plus ou moins loin. Que faire en pareil cas?

Il suffit d'avoir vu ces blessés pour se rendre compte à quel point leur résistance vitale est diminuée. Toute intervention leur serait funeste. Tout ce qu'on peut faire, c'est fermer, par des sutures rapidement exécutées, la paroi thoracique, immobiliser le malade, calmer l'agitation par de la morphine et lutter contre le shock. Toute opération primitive nous paraît devoir être rejetée. En une seule occasion, il est permis d'hésiter, c'est lorsqu'on se trouve en présence d'un organe qui continue à saigner. L'état syncopal, la respiration superficielle, la dyspnée et les accès de suffocation, l'anxiété, le délire témoignent de l'hémorragie persistante. Ce sont là des symptômes impressionnants qui font qu'on ne se demande plus si on doit opérer, mais si on *peut encore opérer*. Le problème est angoissant : on a pour ainsi dire

la main forcée, et, après avoir réchauffé et remonté le blessé, on doit essayer de lier le vaisseau qui donne. Ce n'est pas là d'ailleurs besogne facile et combien les résultats sont-ils aléatoires. Toutes les fois que nous avons été conduits à prendre le bistouri dans ces conditions, les blessés ont succombé peu de temps après. Les observations de M. Duval sont plus encourageantes et les succès obtenus suffisent à légitimer l'action.

2° La question change d'aspect quand on se trouve en présence de *plaies de poitrine à thorax fermé* et, avec MM. Grégoire, Courcoux et Gross, nous estimons que ce sont là de beaucoup les cas les plus fréquents. Ceux-ci d'ailleurs répondent à des types différents qui comportent des indications thérapeutiques propres.

a) A un *premier degré*, les troubles fonctionnels sont à leur minimum. C'est plus de la gêne respiratoire que de la dyspnée. Le blessé, après avoir été touché, a une hémoptysie : ce crachement de sang rutilant, aéré, spumeux dit l'effraction vasculaire et c'est lui qui presque seul traduit la lésion thoracique. A peine quelques signes de percussion ou d'auscultation trahissent la réaction inflammatoire du parenchyme pulmonaire. Sur l'écran radioscopique on ne trouve rien de net.

Ici, tout le traitement se borne à immobiliser le blessé, à lui faire des injections d'huile camphrée et d'émétine, à le réchauffer et à combattre le développement d'une pleuro-pneumonie.

b) A un *deuxième degré*, les troubles sont plus importants, fonction d'une lésion thoracique plus accentuée. La gêne respiratoire est plus grande que tout à l'heure, l'hémoptysie a été plus abondante. L'examen physique montre tous les signes d'un épanchement thoracique, et la radioscopie en rend compte. Le cul-de-sac pleuro-diaphragmatique est comblé par du liquide dont le niveau ne remonte pas très haut. Çà et là, à la partie supérieure du poumon, quelques espaces sombres en « damier » disent la réaction inflammatoire de l'organe.

Ici encore, la seule indication immédiate est de réchauffer le blessé, de l'immobiliser, de lui faire des injections stimulantes. Mais il ne faut pas songer à ponctionner et à évacuer cet épanchement.

c) A un *troisième degré*, la situation est plus grave. Ce qui domine, ce sont des troubles fonctionnels très importants. L'hémoptysie abondante, dès le début, se répète, la dyspnée est vive, l'état général paraît précaire. Le médiastin semble comprimé par un épanchement qui se développe. Sur l'hémithorax lésé, il y a du tirage intercostal et les vibrations sont abolies. On percute, le son est mat. On ausculte, le murmure vésiculaire est aboli. Sur l'écran radioscopique, le côté atteint est opaque, véri-

table « tache d'encre » qui remonte jusqu'à la 3e ou même la 2e côte. Il y a un hémothorax abondant. Le poumon a saigné dans ce thorax fermé. Saigne-t-il encore? et, dans ces conditions, que convient-il de faire?

Or, de toute nécessité, il faut, avant tout, parer aux dangers de cet épanchement qui comprime les organes du médiastin. Est-il indiqué dès lors de pratiquer une thoracotomie pour aller lier le vaisseau qui saigne?

Nous ne le croyons pas. Le plus souvent, en effet, on peut même dire presque toujours, le poumon ne saigne plus, quand on observe ces hémothorax abondants, l'hémorragie est déjà arrêtée. Nous n'en voulons pour preuve que les caractères du liquide retiré par la ponction, caractères que, dans notre travail du 20 novembre 1916, c'est-à-dire avant MM. Grégoire, Courcoux et Gross, nous avions déjà signalés : le liquide *ne coagule pas*, l'hémothorax n'est donc représenté que par une quantité minime de sang situé dans un épanchement, celui-ci fonction de l'inflammation pleurale. Ces liquides font d'ailleurs actuellement l'objet de recherches du laboratoire par notre collègue et ami Ameuille, de l'Auto-chir. 2, et nous en exposerons ici les résultats.

Dès lors, puisque cet épanchement intrathoracique contient fort peu de sang, point n'est besoin d'assurer une hémostase absolument inutile. Pour décomprimer le médiastin, il suffit de pratiquer une ponction avec un trocart un peu large. On enlèvera de 4 à 500 grammes de liquide, et cette évacuation amènera une amélioration notable de l'état du blessé. Les troubles fonctionnels s'atténueront, la dyspnée deviendra moins vive, le pouls prend plus d'ampleur, et le malade, maintenu dans la position demi-assise, se sent très soulagé. Bien entendu, on n'aura rien négligé pour combattre en même temps le shock. Les injections d'adrénaline, d'huile camphrée, de strychnine, ou de sérum donnent un coup de fouet au cœur et aux reins. Les injections d'ipéca total ou d'émétine luttent contre la possibilité de nouvelles hémoptysies. On donne à boire un peu de grog ou de thé chaud et on place le blessé dans son lit. Les jours suivants, l'examen clinique et la radioscopie rendront compte de l'état du thorax. Le liquide se reproduit; il est rare qu'une ponction suffise. On est obligé de recommencer l'intervention plusieurs fois. Ce sont malheureusement ces cas à répétition qui aboutissent à la suppuration.

Mais en d'autres circonstances, et surtout si la décompression a été brusque, l'hémorragie peut réapparaître, brutale, et mettant à nouveau la vie du blessé en danger. Les signes physiques et fonctionnels reprennent toute leur acuité. L'angoisse respiratoire, la petitesse du pouls, la pâleur du visage, le refroidissement des

extrémités disent assez que le péril est grand. La ponction exploratrice ramène du sang pur, se coagulant facilement. Alors se pose à nouveau la question de l'intervention hémostatique. Il faut ouvrir le thorax pour essayer de lier le vaisseau qui saigne. Mais, qu'on le sache bien, il doit s'agir d'une éventualité rare, en chirurgie de guerre et dans nos ambulances de l'avant. Comme MM. Grégoire, Courcoux et Gross, nous n'avons jamais observé de cas semblable sur plus de 500 observations, mais, bien entendu, nous n'hésiterions pas, en pareille occasion, à prendre le bistouri.

Telles sont, pour nous, les indications immédiates dans les plaies de poitrine. Nous ne devons pas hésiter à l'affirmer : sauf dans les cas de lésions pleuro-pulmonaires à thorax ouvert avec hémorragie, l'indication d'urgence est à peu près exclusivement médicale.

L'expérience nous a appris qu'il valait mieux s'abstenir de toute intervention primitive dans les blessures du thorax. Les malades nous viennent très shokés et fatigués par le transport de la ligne de feu à l'ambulance, il ne faut rien faire pour augmenter ce shock, mais tout mettre en œuvre pour le combattre.

C'est pour cette raison que jusqu'ici nous n'avons jamais pratiqué l'ablation immédiate des corps étrangers intrapulmonaires. Cependant le pronostic des plaies de poitrine paraît particulièrement sombre lorsqu'un éclat d'obus est retenu dans le parenchyme pulmonaire. Ici, comme partout ailleurs, il semblerait donc nécessaire d'admettre la nécessité d'une ablation aussi immédiate que possible de ces corps étrangers. Malheureusement la question ne se pose pas avec les mêmes éléments, et cet idéal thérapeutique est difficile pour ne pas dire impossible à réaliser. Il faut, avant tout, parer au plus pressé, combattre ou juguler les accidents qui se développent et ne songer qu'ultérieurement à « une intervention complète ». Mais, néanmoins, la rétention d'un corps étranger intrapulmonaire apporte de tels risques nouveaux d'ordre infectieux qu'avec M. Duval, nous estimons que la question vaut d'être posée et étudiée. Après avoir remonté l'état général du blessé, peut-être, le deuxième ou troisième jour, gagnerait-on à intervenir, à nettoyer le trajet et à enlever les éclats d'obus, les débris vestimentaires ou les esquilles osseuses. A opérer ainsi, on éviterait sans doute les complications qui trop souvent font toute la gravité des plaies de poitrine : pleuro-pneumonie septique, pyothorax, pyopneumothorax, gangrène pulmonaire. Sans doute ne s'agit-il pas d'une indication de première urgence; mais, même sous cette forme, le problème vaut d'être solutionné. A ce titre, la thérapeutique des plaies de poitrine en chirurgie de guerre attend de nouvelles recherches.

Sur les plaies de poitrine.

(Suite de la discussion.)

M. Hartmann. — Dans ma dernière communication sur les plaies de poitrine, j'ai cherché à attirer votre attention sur les inconvénients d'une décision précipitée en présence d'une *plaie à thorax fermé*, des symptômes alarmants, constatés au moment où l'on descend le blessé de la voiture qui l'a transporté, pouvant faire croire à une hémorragie grave menaçant immédiatement l'existence, alors qu'il n'y a qu'un épanchement modéré et que les symptômes graves se seraient rapidement amendés à la suite d'une injection de morphine et de l'immobilisation du blessé.

Pour vous montrer le bien-fondé de mes remarques je vous demande la permission de vous lire quelques observations :

Obs. I. — Blessé par éclat d'obus. Arrivé à 1 heure du matin. État grave. Pouls presque nul, *syndrome d'hémorragie grave.* Opération immédiate. Résection de la 7e côte; on tombe sur la scissure interlobaire; au-dessus et au-dessous *le poumon est adhérent à la paroi.* Décollement des adhérences du lobe inférieur. *Hémothorax localisé* sus-diaphragmatique... (*Bull. de la Soc. de Chir.*, 1917, p. 421).

Dans certains cas, on peut même croire à une hémorragie menaçant immédiatement l'existence, alors qu'il n'y a pas la moindre hémorragie.

Obs. II. — Plaie de poitrine. Mauvais état. La radioscopie montre un éclat situé à la face postérieure du hile et une teinte grise générale de tout l'hémothorax gauche. Le mauvais état général et l'opacité thoracique *font croire à un hémothorax important.*

Opération d'urgence. Résection de la 6e côte en arrière. Au lieu d'un hémothorax, *on trouve le poumon totalement relié au thorax par des adhérences anciennes très épaisses.* Après un essai de libération du poumon le projectile est abandonné. Mort le lendemain (*Bull. de la Soc. de Chir.*, 1917, p. 427).

Si j'ajoute maintenant que ces observations ont été publiées par un chirurgien particulièrement compétent, M. P. Duval, vous comprendrez à quelle débauche d'opérations inutiles et souvent dangereuses pourront se livrer des opérateurs moins expérimentés, qui se laisseront induire en erreur par l'état en apparence grave des blessés qu'on descend des voitures d'ambulance, si on laisse se propager l'idée qu'en présence d'une plaie de poitrine avec état grave, il faut, sans perdre une minute, se précipiter sur un thorax

fermé et l'ouvrir pour pratiquer une de ces opérations dites de sauvetage.

Un mot sur un second point de la question des plaies de poitrine.

Dans un de mes rapports j'ai mentionné l'opinion de Maisonnet disant que peu de blessés de poitrine retournent au front. Cette opinion est loin d'être universellement acceptée. Mon ami, le professeur Estor, qui observe les blessés dans une formation de l'arrière, m'écrit que le plus grand nombre des plaies de poitrine qu'il a soignées ont rejoint leur corps. Sur 57 blessés porteurs de plaies pénétrantes, 47 ont rejoint leur dépôt, 3 ont été versés dans l'auxiliaire (dont 2 pour des raisons indépendantes de la plaie de poitrine); 6 ont été réformés (dont 3 pour lésions des membres); 1 est mort de tuberculose pulmonaire. Contrairement à M. Maisonnet, notre collègue Estor arrive donc à cette conclusion que les blessés atteints de plaie de poitrine sont le plus souvent conservés dans le service armé. Ces divergences entre M. Maisonnet et M. Estor tiennent peut-être à ce que ces chirurgiens se sont trouvés dans des conditions différentes, le premier dans une ambulance du front, retenant les inévacuables, le second à l'intérieur, loin du front, à Montpellier, ne recevant que les blessés qui avaient pu subir un long transport. Elles nous montrent que, pour bien des questions, la vérité ne peut être obtenue que lorsqu'on fait porter une enquête à la fois sur les résultats des formations de l'avant et sur ceux des formations de l'intérieur.

Plaies du cœur par coups de couteau.

(Suite de la discussion.)

M. Prat, *invité de la Société.* — Pour faire suite à la communication de M. le professeur Hartmann sur les plaies du cœur, voici, à titre de commentaire, une nouvelle observation.

Le 18 novembre, pendant le déjeuner du matin, vers 7 h. 30, le soldat Duc... (René), du ...e d'artillerie lourde, âgé de dix-neuf ans, en manière de plaisanterie, coiffe d'une couverture son voisin de chambrée. Celui-ci se débat, et comme il avait à la main un couteau de poche, la lame en traverse la couverture et vient frapper l'agresseur au niveau de la poitrine.

Le blessé est amené à l'hôpital Bégin. Nous allions commencer une autre intervention, nous abandonnons notre malade déjà anesthésié et sans perdre un instant nous nous occupons de notre

blessé. Il était 9 heures. Le blessé est dans un état de pâleur extrême; sa respiration est cependant lente et de rythme irrégulier; elle est très superficielle. La face est couverte de sueur. Le pouls radial à droite et à gauche est imperceptible malgré toutes recherches. L'auscultation du cœur ne permet d'entendre aucun bruit normal ou anormal. Le malade est inerte.

La mort du patient semble imminente.

Opération d'urgence (assistance de Mlle Chauveau). — Badigeonnage à l'iode. Quelques bouffées d'éther sont données simultanément à l'ouverture du thorax. Lambeau musculo-cutané en L, dont la branche verticale suit le bord gauche du sternum, dont la branche horizontale passe en dessous du mamelon et sous-tend l'orifice d'entrée du couteau, lequel d'un centimètre à peine linéaire, ne saignant pas, est situé au niveau du 4e espace, à un travers de doigt au-dessus et en dehors du mamelon, à un travers et demi de doigt en dehors du bord terminal.

L'orifice transcostal est plus en dedans que l'orifice cutané : la lame était donc fortement dirigée en dedans.

Ablation de trois côtes dans leur partie interne et des cartilages correspondants (côtes 5, 4 et 3).

Ouverture de la plèvre. Le poumon n'a pas été touché. Pas d'hémothorax immédiatement appréciable. Le péricarde, vers sa base, au-dessous du rebord sternal, montre la plaie d'entrée : il en sourd en bavant un peu de sang noir. Le cœur ne semble pas battre. Ouverture large, de haut en bas du péricarde. Il en est extrait des caillots noirs, 200 grammes environ. Dégagé de cet hémopéricarde, le cœur bat maintenant avec une vigueur croissante. En essayant d'amarrer avec une Kocher la lèvre du péricarde, le cœur, se gonflant en diastole, est un peu pincé dans les mors, juste au niveau d'un sillon; quand nous relâchons l'organe deux jets filiformes de sang, de quelque 10 centimètres de hauteur, s'échappent par les deux orifices voisins qu'ont fait les crochets de la Kocher sur une branche de la coronaire. Nous repinçons cette artère et jetons une ligature au catgut : aucun trouble appréciable.

Le péricarde béant et nettoyé de ses caillots, nous apercevons sous le sternum la plaie du cœur, elle paraît être à la base des gros vaisseaux, probablement sur l'oreillette droite. Nous ne pouvons l'atteindre qu'en réséquant en V le bord gauche du sternum au niveau du 3e espace.

La plaie du cœur, est alors abordable. Nous passons au vol, sans avoir besoin d'empaumer l'organe, deux anses de catgut n° 2 qui ferment hermétiquement la plaie cardiaque. Nous ne pouvons explorer la face postérieure du cœur; inabordable à la hauteur de la lésion; mais nous nous assurons par la vue que, notre suture faite, rien ne s'écoule dans le péricarde.

Fermeture étanche, en surjet, du péricarde. Le pouls radial exploré par une aide est dès lors très perceptible, bien frappé et non rapide.

La plèvre est nettoyée dans son sinus corto-diaphragmatique de caillots et d'un peu de sang. Quelques points de catgut referment les lambeaux pleuraux; mais cette suture n'en est pas hermétique.

Fermeture étanche, sans drainage hermétique du plan musculo-cutané.

Aspiration au Potain du pneumothorax chirurgical. — Dès la fin de l'intervention, l'auscultation révèle les bruits nets et de rythme normal du cœur. Le blessé se réveille sans difficulté.

Suites opératoires. — Le blessé a été suivi au point de vue médical par M. Blind.

Traitement le premier jour. — 1 litre d'oxygène sous-cutané, 12 cent. cubes d'huile camphrée. Spartéine. Glace sur le cœur. Pouls bon, 130. Souffle.

19 *novembre.* — Le pouls est moins bon, très irrégulier par moments. Respiration gênée par la douleur de la plaie, en partie. Difficulté d'émission de crachats trachéaux. Température, 38°.

Pouls, 140; R. 40. A l'auscultation du cœur, frottement au premier temps à la pointe. Bruits bien frappés, quelques extrasystoles. Les battements violents sont transmis à la poche de glace précordiale.

X gouttes de digitaline, 2 litres d'oxygène sous-cutané. Tension artérielle au Pachon : *max.*, 11 ; *min.*, 7 1/2; 20 cent. cubes huile camphrée.

20 *novembre.* — Température plus élevée (39°), le soir. Pouls, toujours rapide, 120, mais plus régulier. Frottement systolique doux à la pointe.

Poumon. — Submatité à la base gauche avec légère diminution vésiculaire et diminution des vibrations thoraciques. Pas d'égophonie, 20 cent. cubes huile camphrée. X gouttes de digitaline. Ventouses, dont deux scarifiées à la base gauche.

21 *novembre.* — Diurèse, 1.000 grammes. Gêne à la respiration, toujours persistante. Pouls moins rapide. Phénomènes pulmonaires plus marqués. Matité, abolitions des vibrations. Tension artérielle : *max.*, 11; *min.*, 7 1/2.

23 *novembre.* — Respiration difficile, mais pouls plus lent, 90. Ponction pleurale à gauche, 600 cent. cubes de liquide hémorragique. Après la ponction, le nombre des pulsations augmente rapidement.

26 *novembre.* — Il subsiste une légère diminution du murmure vésiculaire gauche.

1er *décembre.* — Léger frottement systolique à la pointe, diastolique à la base.

3 *décembre.* — Phénomènes d'épanchement à la base G, plus accentués. Traube sonore.

5 *décembre.* — Ponction à gauche. Émission de 500 cent. cubes de liquide hémorragique. La ponction doit être interrompue, le malade étant pris de syncope. Pouls, 160 environ. Éther. Spartéine. A l'examen histologique, le liquide pleural contient des globules de sang non altérés comme provenant d'une hémorragie récente.

6 *décembre.* — Température, 38°3, le matin; 40°, le soir. Malade abattu.

Au cœur le frottement systolique a presque disparu. Au poumon, toux, crachats rouillés. Souffle avec zone de matité au niveau de l'omoplate dont quelques râles crépitants, à gauche à la pointe de l'omoplate. Submatité au même niveau. Au Pachon : tension *max.*, 11 ; *min.*, 6 1/2.

7, 8 et 9 *décembre*. — Pneumonie *à droite* avec crachats rouillés. Foyer de râles crépitants.

10 *décembre*. — Défervescence. Râles de retour.

11 *décembre*. — Tension : *max.*, 11 ; *min.*, 6 .

15 *décembre*. — Température redevenue normale. Pouls, à 100. Léger frottement systolique par intermittence à la pointe. A la base gauche, submatité avec légère diminution du murmure vésiculaire. Le malade éprouve un sentiment de faim.

30 *décembre*. — Bon état général. Appétit excellent. Le malade se lève. Pouls bien frappé, 90. Disparition de tout frottement du cœur. Tension : *max.*, 11 ; *min.*, 8.

20 *janvier*. — Le malade se sent redevenu normal. Il a engraissé, a subi sans incident le grattage d'adénoïdes, marche sans essoufflement et a même couru sans inconvénient.

Les progrès de ce blessé s'affirment tant et si bien qu'il devient indiscipliné, découche et se livre à un pugilat avec un de ses camarades de salle.

5 *février*. — Il est renvoyé à son corps.

M. le professeur Josué, qui a bien voulu examiner le blessé, nous a remis la note avec les tracés reproduits ci-contre.

Pour commenter notre opération, nous prendrons la liberté de rappeler de mémoire une observation ayant trait à une plaie du cœur que nous avons eu, il y a quelques années, l'occasion de suturer à Nice. Il s'agissait d'une tentative de suicide par revolver. Le blessé ne fut découvert dans sa chambre que plus de 12 heures après sa blessure. La plaie avait intéressé le ventricule gauche. Le péricarde n'était pas distendu par le sang qui, en quantité énorme, emplissait la plèvre.

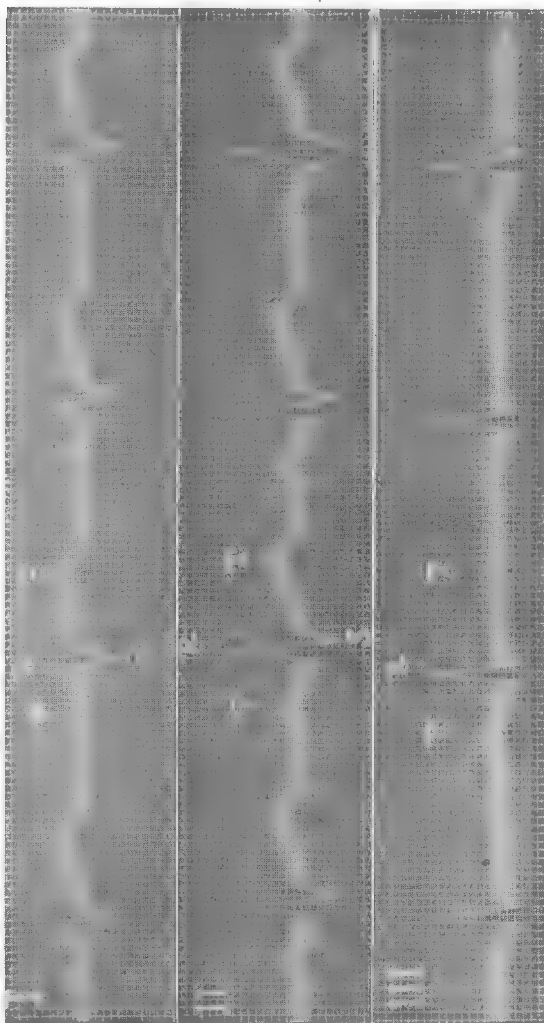
Nous avions pratiqué un volet à charnière externe, suturé le cœur emprisonné, fermé le péricarde et le thorax sans drainage.

Notre opéré mourut 3 ou 4 jours après l'intervention, probablement par anémie aiguë.

Quelques différences nous ont frappé dans les deux cas.

Tandis que notre soldat amené seulement une heure et demie après sa blessure était tout près de la mort, notre premier opéré était resté sans aucun secours pendant plusieurs heures et conserve cependant à son arrivée, le sens, un pouls perceptible, une respiration haletante, mais encore suffisante. Nous ne pensons pas que cette diversité de signes ait été due à la localisation anatomique de la plaie (ventricule d'une part, oreillette de l'autre),

mais bien à ce que notre blessé de Nice avait une perforation du péricarde et du cœur qui se superposaient, et que le sang émané du cœur ne s'accumula pas dans le sac péricardique, mais s'écoula



Electrodiagrammes. Temps : ordonnées 0″02. Abcisses : 1 millimètre, 1 centimètre, 1 millivolt.

I, Conduction bras droit, bras gauche. — II, Conduction bras droit, jambe gauche.
III, Conduction bras gauche, jambe gauche,
P, soulèvement auriculaire, RST, complexe ventriculaire.
En conduction I, le soulèvement R est très bas, tandis que l'abaissement S est prononcé.
En conduction II et III, électrocardiogrammes normaux.

librement dans la plèvre : ce blessé avait surtout des signes d'hémorragie grave. Notre soldat, au contraire, n'avait que bien peu saigné de son oreillette; mais toute l'hémorragie s'était accumulée dans le sac péricardique qui, rapidement distendu, avait bloqué le cœur : ce blessé avait surtout des signes d'hémo-péricarde aigus.

Dans un autre ordre d'idées, nous attirerons l'attention sur cet incident opératoire qui nous a obligé à lier une artère interventriculaire sans qu'il en soit résulté aucun trouble physiologique immédiat ou tardif, puisque l'électrodiagramme, non plus que l'auscultation, n'ont révélé aux médecins, de lésion grave du muscle cardiaque.

Dans les suites opératoires, nous avons surtout à noter la formation d'un hémotorax secondaire qui a nécessité une ponction évacuatrice 5 jours après l'intervention. Nous pensons que cette hémorragie intrapleurale a eu pour origine le saignement pariétal de la voie d'accès. Et peut-être, pour éviter cette complication, malgré tous les soins apportés à l'hémostase, serait-il indiqué de de ne pas évacuer, l'opération terminée, le pneumothorax par ponction évacuatrice. Ce pneumothorax est sans doute hémostatique et sa résorption se fait facilement en quelques jours spontanément.

A propos de l'ablation des projectiles.

M. L. Ombrédanne. — J'ai apporté à cette tribune la relation du seul cas dans lequel je n'avais pu extraire un projectile, par suite d'une hémorragie formidable des grosses veines, au voisinage de l'iliaque primitive. Trois mois après, ce blessé a fait un phlegmon de la fosse iliaque. J'ai profité de l'ouverture de ce phlegmon pour chercher mon projectile avec l'aide du contrôle. Je l'ai extrait assez facilement et le blessé a fort bien guéri.

J'ai donc ramené à 100 p. 100 ma série d'extractions depuis mon arrivée à Tours.

Postes chirurgicaux avancés.

M. E. Potherat. — Je connais les postes chirurgicaux avancés, formations sanitaires improvisées et situées très près des lignes de combat.

La première fois que j'ai visité l'un d'eux, et je crois bien qu'il s'agissait d'un de ceux auxquels notre camarade Robert Picqué a fait allusion, j'ai été émerveillé, le mot n'est pas excessif, car je ne m'attendais pas à voir quelque chose d'auss réussi.

Je ne m'arrêterai pas sur le nombre et le dispositif des salles, souterraines naturellement; ce serait une répétition. Salle d'opé-

ration, salle de pansement, salle de couchage, salle d'attente et de triage, salle de stérilisation, de radiologie, cabinet pour les médecins et assistants, réserve de matériel, etc., etc., rien ne manque. Tout a été prévu aussi pour le chauffage et l'éclairage électrique. Et on ne saurait trop féliciter et le Service de Santé qui a conçu, et le génie militaire qui a exécuté ce travail remarquable. Je ne saurais mieux vous traduire l'impression qu'on éprouve en pénétrant dans ces salles toutes brillantes de blancheur, sous la lumière vive des lampes électriques, qu'en vous rappelant la satisfaction de nos yeux et de notre esprit, quand on nous introduit dans une salle d'opération moderne où le soleil pénètre à flots, et dont les parois, bien ripolinées, rayonnent d'éclats lumineux.

On trouve vraiment, au moins dans celui de ces postes auquel je fais allusion, tout ce que peut souhaiter de mieux, comme installation, le chirurgien le plus exigeant. A ce point de vue, je le répète, nous ne pouvons qu'adresser nos félicitations à tous ceux qui ont concouru à l'édification de ces formations sanitaires.

Mais le but de ces postes n'était pas, bien entendu, uniquement de nous présenter une belle installation : les belles installations ne sont pas rares dans la zone de nos armées. C'est, on l'a dit, un poste chirurgical *avancé* ; c'est l'action chirurgicale, se portant près, très près même du lieu où se font les blessures. Je ne veux pas dire à quelle distance exacte, mais elle est très faible. Le blessé, grâce à ce poste, a donc à portée immédiate tout ce que la chirurgie contemporaine peut lui offrir de ressources thérapeutiques. C'est surtout, en les considérant à ce point de vue, qu'il convient d'étudier ces postes avancés.

Il est, Messieurs, un fait acquis, pour tout le monde, je pense : c'est qu'il importe, au plus haut point, que le blessé de guerre soit au plus tôt secouru; par cette expression, j'entends qu'il faut que toutes les ressources de la thérapeutique chirurgicale lui soient dispensées avec le minimum de retard. Sans invoquer telle ou telle variété de plaies pour lesquelles la proposition est plus particulièrement évidente (plaies du thorax, de l'abdomen, des gros vaisseaux sanguins, etc...), cette proposition est juste pour toutes les plaies, et l'on ne discute tant ici sur les meilleurs agents de pansement des plaies, que parce que celles-ci n'ont pas pu recevoir, en temps utile, le traitement qui eût supprimé l'emploi de ces agents.

Si le blessé de guerre, comme le blessé de la voie publique, pouvait être relevé de suite, chargé sur une voiture d'ambulance, transporté en une demi-heure, une heure au plus, au centre chirurgical, où il trouverait tout ce qui peut lui être utile : instal-

lation, chirurgiens, moyens divers de traitement, tout serait pour le mieux et la chirurgie de guerre différerait peu de notre chirurgie d'accidents en temps de paix.

Mais, malgré l'amélioration considérable réalisée dans les moyens de transport par l'emploi des véhicules automobiles, l'éloignement actuel des centres chirurgicaux et les obstacles que peut rencontrer l'évacuation font que bien des blessés n'arrivent que plusieurs heures (si ce n'est pas davantage) après leur blessure à la formation chirurgicale. Personne ne peut être rendu responsable de ces retards, quelque regrettables qu'ils soient : ils sont inhérents aux conditions matérielles locales ; et, pourtant, cellesci sont comparables à celles d'une ville assiégée. Combien plus défavorables encore pourraient-elles être dans la guerre de mouvement.

Il faut donc, pour réduire ces retards à leur minimum, rapprocher au maximum la formation chirurgicale. « Plus de chirurgiens à l'avant, et les chirurgiens toujours plus en avant », ont répété, il y a de longs mois, et répètent encore tous ceux qui ont acquis une expérience suffisante de ce qui se passe dans le voisinage immédiat de la ligne de feu. C'est à l'avant qu'on sauve les existences, qu'on conserve les effectifs ; c'est à l'avant que la chirurgie doit donner le maximum de ses efforts et de ses bienfaits ; la chirurgie de l'arrière n'est pas de petite importance, bien entendu, mais elle est plus réparatrice que salvatrice.

Nous ne pouvons donc qu'applaudir à la création des postes avancés, puisque, théoriquement au moins, ils donnent complète satisfaction aux *desiderata* que je viens d'exposer.

Dans le même ordre d'idées, nous avons vu, avec satisfaction, adjoindre aux ambulances divisionnaires ce qu'on a appelé le *groupe chirurgical complémentaire*, qui permet à ces formations de faire, avec des chirurgiens dignes de ce nom, d'excellente chirurgie, plus près de la ligne de feu que les auto-chir. Dans la guerre de mouvement, ces ambulances divisionnaires, qu'on appelle trop volontiers *ambulances de triage*, même avec leurs moyens rudimentaires du début, ont rendu de grands services ; complétées par leur groupe chirurgical, elles pourront, dans les mêmes conditions, en rendre de plus grands encore.

Je crois que les ambulances nouvelles, dont Proust est venu nous entretenir ici, visent le même but ; je ne les connais pas assez pour en parler ; j'espère que tout en s'inspirant de ce but idéal, qui consiste à se rapprocher au maximum du blessé, elles ne négligeront pas le facteur *mobilité*, si nécessaire à la guerre de mouvement, ni le facteur *sécurité*, si important pour le blessé.

Mais je reviens à notre poste de secours avancé. Au point de

vue installation, et au point de vue situation, il est difficile, bien que rien ne soit impossible, de demander plus et mieux. C'est au point de vue du fonctionnement qu'il nous faut l'examiner maintenant. Il ne suffira pas que tout soit réuni là pour le plus grand bien du blessé; il faut pouvoir accéder au poste : c'est là le point délicat. Nous sommes tout près de la ligne de feu, tout près de nos futurs blessés, mais très peu éloignés aussi de l'ennemi, aux atteintes duquel il faut soustraire ces blessés ; on y arrive en amenant ceux-ci au poste par un chemin ou boyau défilé des vues de l'ennemi.

Voilà le blessé introduit dans le poste; est-il désormais à l'abri? Oui, presque d'une manière absolue, au moins en ce qui concerne ce que je connais : néanmoins, il importe qu'il ne reste là que le temps strictement indispensable; car le blessé de guerre ne retrouve un moral vraiment bon que lorsqu'il n'entend plus les éclatements d'obus, lorsque au moins il se sent totalement à l'abri de leurs atteintes. Or, il n'éprouve pas cette entière quiétude, quand les obus viennent encore ébranler le sol dans son voisinage et faire trépider les parois de son abri. Et, à ce propos, j'ouvre ici une petite parenthèse : Picqué nous a dit qu'à son avis, le chirurgien doit rester d'une manière permanente dans son poste, tout au plus devrait-on, et pour multiplier au possible les initiatives, de temps en temps relever un aide. Cette manière de voir n'étonnera personne de ceux qui connaissent notre collègue; il n'en va pas moins que, pour rester à son poste d'une manière permanente, au moins à certaines périodes, et garder cette sérénité d'esprit, cette aisance corporelle que nécessitent les actes chirurgicaux, il faut un tempérament d'une trempe particulière et qu'on ne rencontre pas toujours.

Mais revenons à notre exposé : le blessé a été opéré, il faut l'évacuer, ne fût-ce que pour faire aux autres une place forcément exiguë dans des locaux restreints. Or, il faut, pour le transporter ailleurs, que sa sécurité soit assurée à la sortie; et c'est là le difficile. Au poste auquel j'ai déjà fait plusieurs fois allusion, tout a été réuni pour assurer cette sécurité et, cependant, je crois pouvoir dire qu'autant que j'ai pu en juger, elle demeurait néanmoins un peu précaire, même dans les périodes de calme relatif.

C'est là, je crois, la pierre d'achoppement du poste chirurgical avancé ; difficulté d'accès, difficulté de sortie. C'est, je crois, pour ces deux raisons que le nombre des blessés soignés à ces postes avancés a été restreint jusqu'ici. Vous vous souvenez des chiffres que nous a donnés Picqué dans sa communication.

Je crois donc que ce serait outrepasser la réalité des faits que d'espérer voir ces postes devenir de grands centres de chirurgie

où, en quelques heures, les blessés seraient opérés, pansés, et soignés par centaines; dans les conditions présentes, ils ne pourraient pas réaliser ces tours de force dont j'ai vu certaines autochirurgicales être le théâtre. De même, leur rôle s'atténuerait singulièrement dans une guerre de mouvement, et surtout de grand mouvement, on comprend aisément pourquoi.

Il n'en reste pas moins que, tels quels, et dans leurs conditions présentes, les postes chirurgicaux avancés sont susceptibles de rendre de réels et grands services. Je souscris volontiers à leur triple rôle humanitaire, moral et éducateur, qu'a évoqué devant nous Picqué; ce sont des côtés de la question qui ne sauraient nous laisser indifférents. Mais, si les postes chirurgicaux avancés peuvent, comme je le crois, parer aux besoins les plus pressants d'un certain nombre de nos blessés, restreindre les vides que les blessures créent dans les effectifs, garder des existences à la France, ils auront déjà convenablement répondu à nos désirs, à leur destination et justifié leur création.

Rapport écrit.

Sur un cas d'appendicite kystique diverticulaire,

par M. L. Chevrier,

Chirurgien des hôpitaux de Paris,
Médecin-major de 2e classe, chef du secteur chirurgical de la Loire-Inférieure.

Rapport de Ed. SCHWARTZ.

Le Dr Chevrier nous a envoyé une observation intéressante, surtout au point de vue anatomo-pathologique. Il s'agit d'une appendicite kystique diverticulaire, forme connue déjà, mais relativement rare. J'ai observé pour mon compte, dans le grand nombre d'appendicites opérées par moi ou mes aides, pas mal d'appendicites kystiques, avec oblitération de la partie centrale de l'appendicite. Je n'ai jamais constaté de diverticules communiquant avec le kyste principal.

Voici l'observation, très courte, présentée par Chevrier :

Il s'agit d'un sergent-fourrier, P..., du ...e d'infanterie. Il est pris d'une crise d'appendicite assez vive dont on a attendu le complet refroidissement. Il est opéré le 6 août 1915. Incision de Mac Burney de 3 centimètres environ, dissociation des muscles et ouverture du péritoine. Quelques adhérences existent encore, mais ne gênent pas pour extérioriser l'appendice. Celui-ci est coudé avec un méso court qui, à

cause de sa brièveté ne peut être lié en une fois, mais pincé et ligaturé en plusieurs fois. Le moignon appendiculaire est enfoui par un fil en bourse. Suites opératoires absolument normales. Lever au dixième jour. L'examen de la pièce nous montre les dispositions suivantes. L'appendice est étranglé à sa partie moyenne et renflé à son extrémité. Le renflement est translucide. En l'examinant d'un peu plus près, on voit qu'il est composé de deux dilatations kystiques. L'une est constituée par l'extrémité de l'appendice lui-même, l'autre bombe à côté de l'appendice dans la terminaison du méso. A la coupe, l'appendice est complètement sclérosé et plein au niveau de sa partie rétrécie. La muqueuse du bout central s'arrête en cul-de-sac, puis vient la partie sclérosée et fermée où n'existe plus aucune muqueuse, puis le kyste à paroi lisse et mince, contenant un liquide muqueux clair. Son ouverture ne provoque pas l'affaissement du kyste qui lui est accolé dans le méso; celui-ci contient le même liquide, sa paroi est en tout semblable à la paroi du kyste appendiculaire.

Le diagnostic de kyste diverticulaire est confirmé par l'existence d'un petit orifice cathétérisable au crin de Florence qui fait communiquer les deux cavités. L'ouverture de l'une n'a pas provoqué l'évacuation de l'autre à cause de la consistance épaisse et visqueuse du liquide.

Voilà le fait rapporté par M. le Dr Chevrier. Il me paraît intéressant au point de vue de la disposition anatomique qui a donné lieu au diverticule. La petitesse de l'orifice, la nature identique des liquides contenus dans le grand kyste et dans le diverticule semblent plaider en faveur d'une dilatation glandulaire. Il eût été bon de faire faire un examen histologique de la paroi du diverticule et de le comparer à celui du kyste appendiculaire.

Quoi qu'il en soit, je vous propose de remercier M. le Dr Chevrier de l'envoi de son observation et de la déposer dans nos archives.

Communications.

Stérilisation et fermeture des suppurations pleurales après pleurotomie,

par DEPAGE et TUFFIER.

Le travail que nous avons l'honneur de vous présenter fait suite à ce qui a été dit par l'un de nous le 20 décembre 1916 (*Soc. de Chir.*, p. 2911). Il a pour but d'établir, d'après 12 opérations, la technique du traitement des suppurations pleurales ouvertes (pleurésies purulentes médicales ou hémothorax suppurés) (et vous pouvez voir ici six de mes opérés). La thérapeutique

courante des suppurations pleurales consiste, après pleurotomie, à les drainer largement, à laver la plèvre et à attendre, avec ou sans gymnastique respiratoire, que le poumon veuille bien revenir au contact de la paroi ou que la paroi veuille bien revenir au contact du poumon. Lorsque ni l'une ni l'autre de nos espérances ne se réalisent, nous entrons dans la longue et décevante période des résections costales successives et procédés qui en dérivent; nous pensons que dans certains cas on peut faire mieux.

Il est entendu que nombre de pleurésies purulentes médicales et de pleurotomies pour suppurations pleurales traumatiques, guérissent chirurgicalement, plus ou moins vite, suivant leur nature ou leur étendue. Notre thérapeutique comprend deux temps: l'un consiste, après pleurotomie, à *stériliser la plèvre*, l'autre à *fermer* la plaie opératoire. Nous avons appliqué à ces suppurations la méthode de Carrel, c'est-à-dire la stérilisation progressive (après débridement et ouverture de la plèvre) et méthodique au moyen de la liqueur de Dakin, et nous en avons suivi l'examen méthodique des sécrétions, au point de vue de la flore microbienne et du nombre de microbes, nous permettant de suivre les progrès de la stérilisation. Lorsque la fiche microbienne nous indique une stérilisation clinique, nous considérons qu'il est indiqué de *fermer* la plaie opératoire, et de transformer l'ancienne cavité suppurée en un pneumothorax fermé qui se résorbe spontanément et amène au contact le poumon et la cavité thoracique.

Voici, d'ailleurs, la technique générale que nous avons suivie :

Dans 2 cas seulement, nous avons eu à pratiquer nous-mêmes la pleurotomie ; dans tous les autres, les malades nous sont arrivés avec une suppuration pleurale ouverte chirurgicalement et drainée depuis 5 jours à 10 mois.

Nous avons tout d'abord *exploré* la cavité pleurale pour bien préciser son étendue, sa forme, sa direction, ses diverticules, et cela soit après notre pleurotomie, soit après débridement des orifices plus ou moins rétrécis que présentaient les malades à leur arrivée. L'*examen direct* avec le doigt ou au moyen d'un instrument avec éclairage endopleural, nous donne des renseignements. *La radiographie du thorax*, après avoir placé une série de tubes de caoutchouc munis de fils d'argent dans la plèvre, nous montre les diverticules et en indique la profondeur, la direction et l'étendue.

Très souvent, les cavités sont *aplaties*, ce qui rend plus facile le rapprochement du poumon et de la paroi thoracique, plus rarement globuleuses, et vous pouvez voir, sur les radiographies que portent ici nos opérés guéris, des diverticules remontant jusqu'au sommet de la plèvre. Le volume de la cavité, par injection et réplé-

tion de liquide, a été calculé dans quelques cas (obs. 1, 2, 3, 6, 11), mais l'intolérance de la plèvre ou l'existence d'une fistule broncho-pleurale peuvent rendre cette pratique irréalisable.

Cette exploration faite, on introduit les tubes de Carrel dans tous les diverticules; 5, 6, et jusqu'à 8 tubes peuvent être nécessaires. Les injections de Dakin sont continues ou intermittentes toutes les deux heures. Afin d'obtenir un contact plus constant et plus prolongé du liquide avec les parties profondes des diverticules, on est souvent obligé de laisser le malade, après l'injection de la liqueur de Dakin, environ 1/2 heure à 1 heure dans un décubitus latéral, ou antérieur, quelquefois même la tête un peu basse. Le pansement est changé toutes les 12 ou 24 heures. La température baisse rapidement, la suppuration diminue et, au bout d'un certain temps, elle disparaît complètement, tant et si bien que, lorsqu'on arrive à la stérilisation, la compresse stérile qui est maintenue dans la plaie se trouve, au bout de 24 heures, à peine teintée de quelques gouttes de liquide. C'est une des constatations les plus frappantes du traitement.

La courbe microbienne permet de suivre les progrès de la stérilisation par des prélèvements faits tous les 3 jours, *en trois points*, au bord de la plaie, au centre et dans les parties aussi profondes qu'il est possible de les atteindre. Voici, à cet égard, la flore microbienne constatée à l'entrée des malades :

Tous les 12 blessés et malades ont été examinés au point de vue bactériologique. Dans 8 observations, la nature microbienne a été notée.

5 cas d'associations microbiennes (staphylo, strepto, diplo, bacilles), (obs. 1, 2, 3, 6, 12).

1 cas à streptocoques (obs. 9);

1 cas à staphylocoques (obs. 11) ;

1 cas à diplocoques (obs. 12).

4 examens bactériologiques n'ont pas spécifié la variété microbienne (obs. 4, 7, 10 et 11).

La courbe indique le nombre des éléments microbiens et descend progressivement, suivant un rythme variable avec les malades. Cette courbe, régulière dans les observations 4, 5, 8, 12, est au contraire très irrégulière dans les observations 1, 2, 3, 6, 7, 9, 10. Chez un blessé encore dans notre service, il est jusqu'alors impossible d'arriver à obtenir la stérilisation, on observe des variations considérables dans l'examen microbiologique et, au moment où l'on croyait la stérilisation prochaine, on voit de nouveau la courbe remonter. C'est que l'un des diverticules n'est pas atteint par le liquide, ou que les tubes n'ont pas été bien placés. Dans ces cas, il ne faut pas hésiter à débrider la plaie pour élu-

cider les causes de résistance à la stérilisation. Cette stérilisation a été rapide dans les cas récents, elle est également, comme on pouvait le prévoir, très rapidement obtenue en cas d'infection bénigne (diplocoques, pneumocoques) qui, dans un cas, 12 jours après l'ouverture de la plèvre, nous a donné une stérilisation suffisante pour fermer la plaie d'une pleurésie purulente médicale. Elle est beaucoup plus difficile à réaliser, surtout à maintenir, dans les cas *chroniques*, mais nous avons l'espoir, fondé sur nos constatations, que peu à peu ces vieilles suppurations disparaîtront, quand on traitera assez tôt les suppurations ouvertes. Voici la durée du traitement avant l'opération :

Obs. 1. . . 2 mois, 8 jours.
Obs. 2. . . 5 mois.
Obs. 3. . . 2 mois.
Obs. 4. . . 6 mois.
Obs. 5. . . 1 mois.
Obs. 6. . . ?
Obs. 7. . . 4 mois.
Obs. 8. . . 9 mois. (Costotomie. Estlander et résection des 4[e], 5[e], 6[e] et 7[e] côtes durant le traitement).
Obs. 9. . . 4 mois.
Obs. 10. . . 4 mois, 10 jours.
Obs. 11. . . 5 jours.
Obs. 12. . . 10 jours.

Ces chiffres sont l'expression de nos essais, alors que notre technique était insuffisance et tâtonnante dans les premiers cas, nul doute qu'ils ne s'amendent notablement.

La stérilisation obtenue et maintenue pendant cinq à six jours, nous *fermons la plaie opératoire* et pour cela, surtout lorsqu'elle est récente, *l'anesthésie locale suffit*, trois ou quatre injections de stovaïne au point où l'on passera les fils, un plan profond au catgut (2 cas) et un superficiel aux crins, un seul plan comprenant les muscles et la peau, et passant aussi près que possible de la cavité pleurale suffisent, et l'on obtient ainsi une réunion par première intention parfaite. Il n'y a pas à se préoccuper de la surface cruentée non suturée et en contact avec la plèvre, qui existe à la partie profonde, elle est stérile et elle se cicatrise seule sans donner lieu à aucune espèce de trouble. Nous prenons les plus grandes précautions pour que du sang ne s'écoule pas dans la cavité pleurale pendant l'intervention. Lorsque l'ouverture est ancienne, l'adhérence profonde de la cicatrice aux côtes et aux parties profondes nécessite l'excision des bords de la cicatrice, leur mobilisation absolument comme dans une suture superficielle et la réunion *per primam*. Si la cicatrice est trop tendue, on peut

embrasser les deux côtes sous-jacentes dans un fil métallique qui les rapproche et facilite la fermeture de la plaie. Enfin, dans l'observation 2, notre première intervention, nous avons rapproché les lèvres de la plaie libérée par des bandelettes adhésives.

Les *suites opératoires* sont simples, la plaie se réunit, la température ne subit aucune oscillation et, dans les cas récents, c'est-à-dire datant de 2 mois au plus, et dont nous avons pu suivre l'évolution, la plaie était cicatrisée et la respiration s'entendait dans toute l'étendue du poumon 10 jours après l'opération Pendant toute la duree de cette cicatrisation, nous avons l'habitude de faire faire au malade des efforts expiratoires de façon à distendre autant que possible le parenchyme pulmonaire.

En somme, nous transformons une pleurésie purulente en un pneumothorax aseptique qui se résorbe progressivement et amène le poumon au contact de la paroi. Les radiographies ultérieures que vous pouvez voir témoignent de cette constatation et ne révèlent aucune trace de pneumothorax.

Voici maintenant quelques cas *spéciaux*.

La désinfection peut être rendue *difficile* dans deux circonstances, le malade supporte mal l'injection pleurale qui provoque de la toux, il suffit alors d'injecter très lentement le liquide pour habituer la plèvre à son contact, c'est ce que nous avons obtenu dans l'observation n° 6.

Un incident plus important est constitué par l'existence des *fistules broncho-pleurales* (obs. 1, 3, 5), le liquide de Dakin injecté inonderait les bronches, ou le chlore donnerait au malade une saveur désagréable et provoquerait de la toux. Dans ces cas, nous plaçons à la partie supérieure de la cavité une mèche mince entre le tube et la paroi pulmonaire, cette compresse empêche l'irruption du liquide injecté dans les bronches. Lorsque, malgré cette précaution, le malade tousse, on peut le placer dans le décubitus sur le côté malade et injecter le liquide très lentement. Nous avons constaté deux fois que ces fistules, qui au début devaient être assez larges, puisqu'elles ne permettaient pas l'injection de liquide, devaient peu à peu diminuer de volume, puisqu'elles acceptaient ultérieurement l'injection qui provoquait un simple goût de chlore qu'accusait le blessé.

Ces fistules persistantes ne sont pas une contre-indication à la fermeture de la plèvre. Dans un premier cas (obs. 5), nous avons avec une certaine anxiété fermé la plèvre, nous proposant de la débrider s'il survenait un accident quelconque ; le blessé qui est ici a guéri sans accident et comme s'il n'avait pas eu de fistule bronchique. Chez un second blessé (obs. 1), il est survenu après

la fermeture de la plaie une légère expectoration dont l'auscultation ne révélait pas la cause. Vous le verrez également guéri. Chez un troisième (obs. 3), la fistule s'est comportée comme chez le premier sans aucune espèce de complication quelconque. J'en conclus que la coalescence des foyers pleuraux a oblitéré l'orifice bronchique.

Les *indications* de cette méthode ne peuvent être précisées. Il est bien entendu qu'elle ne s'adresse pas à ces cas invétérés dans lesquels le feuillet pariétal de la plèvre a plusieurs centimètres d'épaisseur et le feuillet viscéral forme une coque, un véritable mur dont l'expansion pulmonaire ne peut avoir raison. Il est certain que nous aurons également quelques déboires dans les pleurésies particulièrement infectieuses, mais il est à espérer que la désinfection primitive de la plèvre mettra à l'abri de la première complication et limitera singulièrement les calamités de la seconde. Elle est applicable à certaines pleurésies purulentes médicales aussi bien qu'aux hémothorax suppurés. En voici deux exemples dont je vous résume l'histoire et vous soumets la radiographie puisque je ne peux vous présenter les deux malades :

T..., 14 ans et demi, est prise le 11 décembre 1916 d'accidents pleuro-pulmonaires aigus du côté droit. La température s'élève progressivement jusqu'à 40°5 et persiste ainsi durant 10 jours, après une courte rémission, les accidents reparaissent et la température oscille autour de 39°, jusqu'au 27 janvier. Les signes stéthoscopiques indiquèrent d'abord une congestion pulmonaire, puis des signes de pleurésie. Deux ponctions exploratrices faites le 3 janvier restent négatives. Le 5, la malade est extrêmement affaiblie, la température persiste, une radioscopie montre l'existence d'un épanchement pleural descendant jusqu'à la pointe de l'omoplate et remontant en haut un peu au-dessous du sommet du poumon. Le 10 janvier, deux nouvelles ponctions négatives. Enfin, le 24, une ponction plus profonde retira quelques gouttes de pus.

Le 29 janvier, c'est-à-dire un mois et 18 jours après le début des accidents, mon collègue André Petit, qui soignait la malade, me pria d'intervenir. Sous anesthésie générale, je pratiquai une pleurotomie avec résection de la 7e côte (trois travers de doigt) et j'évacuai environ un litre de pus. Toute la cavité pleurale, depuis la pointe de l'omoplate jusqu'au sommet, était remplie par le liquide, mais il n'existait aucune adhérence. Par la brèche opératoire, j'introduisis 6 tubes de Carrel en les plaçant de façon à irriguer les parois de la cavité et les sinus antérieurs et latéraux. Une compresse, placée sur la brèche qui avait environ 10 centimètres de long, et de la ouate cardée stérile formaient tout le pansement. Par chacun ce ces tubes, on injecta toutes les deux heures de la liqueur de Dakin.

Au moment de l'opération, la malade était extrêmement faible, au troisième jour, la température tombait à 37° pour ne plus remonter.

L'examen microbien, pratiqué le 30 janvier pour la première fois, montrait sur frottis des diplocoques non encapsulés, environ 9 par champ oculaire, éléments cellulaires peu nombreux, polynucléaires altérés. Les bords de la plaie donnaient les mêmes constatations (Chick).

Le 31 janvier, on ne trouvait plus que 2 coccis par champ oculaire, les bords de la plaie étaient stériles. La plaie était en parfait état et le liquide qui s'écoulait après les injections de liquide de Carrel était clair.

Le 3 février, au centre de la plaie et dans l'écoulement séreux pris deux heures après l'injection de Dakin, on trouvait un coccus sur 10 champs oculaires, quelques rares polynucléaires altérés. Toute la préparation semblait recouverte d'une couche uniforme de fibrine.

Le 4 février, les bords et le centre étaient stériles, on remplace le pansement au Dakin par une compresse stérilisée placée simplement sur la plaie. Dans les 24 heures qui suivent, la compresse n'est même pas imbibée par le liquide qui s'écoule de la cavité pleurale. Après 2 jours, deux nouvelles constatations microbiologiques identiques.

Le 9 février, sous anesthésie locale, je suture en un seul plan la peau et les parties molles sous-jacentes sans me préoccuper ni de la cavité, ni de la section costale, pansements secs les jours suivants. La température n'a jamais dépassé 37°6.

Le 17, notre collègue André Petit constatait que la respiration s'effectuait sans trace de pneumothorax quelconque dans toute la hauteur du poumon et, le 21, la radiographie que je vous présente montrait une intégrité complète de la plèvre et du poumon.

Il est certain qu'il s'agit là d'un cas d'infection bénigne. Nous savons tous que ces pleurésies purulentes métapneumoniques guérissent généralement facilement ; malgré cela, l'évolution favorable a été obtenue ici dans un temps si restreint (12 jours après l'ouverture de la plèvre) que le résultat thérapeutique mérite d'être signalé.

L'observation suivante est un exemple d'hémothorax suppuré :

F... (François), blessé, le 27 août 1916, par éclat d'obus, entré sous la clavicule du côté gauche, sorti sur le bord postérieur de l'aisselle, au voisinage de la pointe de l'omoplate. Hémothorax suppuré ouvert le 12 octobre après trois ponctions; empyème. Résection costale. On aurait retiré 5 litres de pus. La température reste élevée.

Evacué à Beaujon, la plaie est débridée le 5 décembre 1916. A son entrée, suppuration abondante, la température oscille autour de 38°, le malade est assez amaigri. Après le débridement, je peux constater que la cavité est profonde d'environ 7 centimètres, qu'elle est irrégulière et qu'elle remonte en haut jusqu'au niveau de la première côte. La paroi pulmonaire est résistante mais sans induration spéciale. Application de 7 drains de Carrel ; injections toutes les deux heures à la liqueur de Dakin.

Le 22 février, nouvelle intervention, l'orifice était très rétréci et les

sécrétions devenaient de nouveau purulentes. J'en conclus que les tubes d'adduction de liquide étaient mal placés, malgré le décubitus latéral sur le côté malade durant une heure après chaque injection. J'agrandis de nouveau l'incision, je trouve un diverticule en crochet remontant du côté de la première côte, je place soigneusement deux tubes de Carrel jusqu'au fond de ce diverticule.

La courbe microbienne subit l'évolution suivante :

Le 7 décembre, on constatait 20 microbes par champ oculaire, le 9 et le 14, 5 microbes, puis de nouveau, du 15 au 27, on remontait à environ 10 par champ oculaire. Enfin, le 2 janvier, on ne trouvait plus qu'un coccus par 2 champs et, le 6, un coccus sur 10 champs. La plaie était donc bien stérile et ne laissait écouler aucun liquide quand on la pansait aseptiquement au moyen d'une simple compresse sèche pendant 12 heures.

Dans ces conditions, le 10 mars 1917, je fermai la plaie complètement et sans drainage. Dissection et décollement des bords adhérents, suture des plans superficiels et profonds particulièrement difficile. La suture faite n'a pas la souplesse qu'elle devrait avoir et elle est tendue. Pansements secs. La température n'a pas dépassé 37°4. Les fils enlevés le 7e jour ont laissé une ouverture de la peau qui s'est fermée spontanément sous deux pansements successifs.

A l'auscultation, mon collègue Jousset constata que la respiration s'entendait sur la hauteur du poumon et qu'il n'y avait nulle part aucune trace de pneumothorax quelconque. Voici d'ailleurs la photographie de la plaie et la radiographie avant la fermeture.

Ces empyèmes ouverts, qui sont nombreux en ce moment, à la suite des suppurations de poitrine, mériteraient d'être traités par ce procédé dans le délai le plus rapide après l'ouverture de la plèvre, de façon à ne pas transformer ces suppurations aiguës en suppurations chroniques si difficiles à guérir. C'est précisément pour éviter cette désastreuse complication que nous vous rapportons aujourd'hui ces faits qui entraîneront nos collègues, c'est du moins notre espoir, dans une voie dont certains blessés peuvent largement bénéficier.

En résumé :

12 observations :

10 traumatiques dont 3 fistules broncho-pleurales (obs. 1, 3, 5).

2 spontanées (obs. 11, 12).

Sur les 10 traumatiques :

5 blessés par éclats d'obus (obs. 1, 2, 4, 5, 6) ;

4 blessés par balle (obs. 3, 7, 8, 10) ;

1 blessé par éclat de bombe (obs. 9).

Les 12 blessés et malades ont été examinés au point de vue bactériologique (p. 792).

2 blessés ont été thoracotomisés le jour même de la blessure (obs. 9 et 10).

Pour les 10 autres interventions, les opérations ont été pratiquées entre 9 jours et 77 jours après le début de leur lésion.

Pour les 12 cas, le temps écoulé entre la blessure ou le début de la lésion et la fermeture a été de 12 jours à un an.

10 cas ont été suturés avec réunion complète, et je vous en montre six (obs. 1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12). 1 cas été rapproché par bandelettes.

6 blessés (obs. 1, 3, 4, 5, 6, 11) ont été présentés munis de leur histoire complète et de leurs radiographies. Les observations 2 et 12 étant mentionnées ci-dessus, voici un résumé des observations n[os] 7, 8, 9 et 10 :

Obs. VII. — Blessé le 27 avril 1916, par balle. Séton de la paroi abdominale. Le 20 juin, résection de la 8e côte et ouverture d'un abcès sous-phrénique. Stérilisation du 20 juin au 3 octobre 1916. Le 20 juillet, résection du diaphragme. Le 3 octobre, mobilisation de la peau ; suture complète sans drainage. Le 12 octobre, réunion *per primam*. Le 20 octobre, guérison.

Obs. VIII. — Blessé, le 13 janvier 1916, par balle. Plaie pénétrante du bras droit, du thorax, de la colonne vertébrale et du rein. Le 31 janvier, costotomie, 8e côte. Le 9 février, costotomie, 7e côte. Le 17 mars, opération d'Estlander : résection des 4e, 5e, 6e et 7e côtes. Le 4 octobre, résection partielle des 2e et 3e côtes. Stérilisation progressive du 31 janvier au 30 octobre 1916. Le 14 janvier 1917, excision de l'orifice cutané de la fistule ; suture de la peau. Le 23 janvier, réunion *per primam*. Guérison.

Obs. IX. — Blessé, le 8 septembre 1916, par éclat de bombe. Plaie pénétrante du thorax à droite. Le même jour, débridement et esquillotomie, 4e côte. Stérilisation du 8 septembre au 3 janvier 1917. Le 3 janvier 1917, fermeture de la brèche thoracique, décollement de la peau ; 2 fils de bronze autour de 2 côtes. Suture de la peau. 14 janvier 1917, cicatrisation parfaite. Le 6 février, état général excellent.

Obs. X. — Blessé, le 3 septembre 1916, par balle. Plaie en séton de la région thoraco-postérieure droite. Ouverture large de la plèvre, hémorragie abondante. Le même jour, résection de la côte fracturée. Plaie pulmonaire suturée. Fermeture totale de la cavité thoracique. Le 10 septembre, désunion partielle de la plaie. Le 10 novembre, fermeture incomplète. Le 22 janvier 1917, fermeture de la brèche. Le 2 février, cicatrisation *per primam*.

M. Rochard. — J'ai été très frappé de la facilité avec laquelle les pleurésies purulentes consécutives à des blessures de guerre guérissaient sans résection secondaire de côtes, surtout en rapprochant ces pleurésies de celles que nous avons l'habitude de traiter et qui sont le plus souvent d'origine tuberculeuse.

Je ne me suis pas occupé de la présence ou non de diverticules, je n'ai pas fait d'examen microscopique, je n'ai pas employé la méthode de Carrel et mes opérés, au nombre au moins de 6, ont guéri sans que je me sois même occupé de fermer leurs plaies, et j'ajoute que j'ai eu affaire à des fistules pleurales quelquefois anciennes que j'ai opérées et traitées par le procédé ordinaire.

M. Tuffier. — Nous ne sommes pas venus ici vous parler du traitement des empyèmes en général. Que les hémothorax suppurés guérissent, que certaines pleurésies purulentes médicales se ferment facilement, nous le savons tous, et je vous l'ai répété au début de ma communication. Ce que nous avons voulu vous dire est ceci : Quand une pleurésie purulente a été ouverte, on peut la stériliser dans un grand nombre de cas par la méthode de Carrel. Lorsque cette pleurésie est stérile, on peut fermer la plaie opératoire sans s'occuper de la cavité sous-jacente. On pourra, dans certains cas que nous avons cherché à préciser, améliorer ainsi considérablement le sort de ces opérés, et c'est là le progrès sur lequel j'ai voulu insister.

Rechute de gangrène gazeuse dans les amputations secondaires,

par RAYMOND GRÉGOIRE (1) et HENRI MONDOR.

En 1915, l'un de nous avait l'occasion de pratiquer la régularisation d'un moignon d'amputation de jambe à la partie moyenne. L'opération primitive datait de trois mois, la plaie était rouge, la suppuration à peine appréciable. Malgré que nous n'ayons pas eu de laboratoire à notre disposition, l'état local nous parut si favorable que nous pensâmes pouvoir sans danger pratiquer la restauration de ce moignon imparfait.

A notre grande surprise, dès le lendemain nous constations des signes de gangrène gazeuse du lambeau et nous eûmes grand peine à guérir ce blessé.

Depuis cette époque, nous étions devenus particulièrement timorés dans la recoupe de ces moignons primitivement infectés par la gangrène gazeuse. En même temps d'ailleurs d'assez nombreux exemples identiques nous étaient signalés ou étaient publiés et notre conviction s'affirmait qu'il n'y avait que bénéfice à attendre le plus longtemps possible avant de retoucher à ces plaies. Mais c'est par trimestre que se compte la durée de cicatri-

(1) Invité de la Société.

sation de ces moignons, encore que bien souvent elle soit irrégulière et imparfaite.

Lorsqu'il fut démontré que l'on peut obtenir la stérilisation des plaies par les instillations de liquide de Dakin, nous pensâmes pouvoir raccourcir la durée de cette temporisation et de fait, plusieurs fois, il nous fut possible de pratiquer secondairement et sans danger la réfection de moignons d'amputation.

Si la stérilisation des plaies permet une plus grande sécurité, elle ne peut cependant donner confiance entière et toute sécurité quand la cause première a été le *perfringens* tout au moins. Nous en avons eu la preuve dans un cas récent, ce qui nous permit en même temps d'en découvrir la cause.

Observation. — *Essai de suture secondaire d'un moignon de cuisse, après gangrène gazeuse. Rechute.*

D... (Jacques), du ...e, vingt-deux ans, charron, né à Saint-Léon (Allier).

Blessé, le 15 décembre, à 11 h. 30, par une balle, à Vacherauville. Il était couché (terrain boueux), la jambe droite à demi fléchie sur la cuisse, lorsqu'il se sentit atteint au niveau du membre inférieur droit.

Premier pansement fait, 4 heures après la blessure, par un brancardier. Le premier pansement antiseptique fut fait 11 heures après l'accident.

Évacué à Souilly, y arrive vers 10 heures, le 16, en repart vers 17 heures, pour aller à Fleury où il arrive le 16, à 20 heures.

Examiné, le 17, à l'Auto-chir. 3, il présente un séton de la cuisse et de la jambe droite, son tibia est fracturé au tiers supérieur.

Pas de réactions locales. Temp., 37°5. Abstention.

19 *décembre*. — Elévation brusque de la température (temp., 39°6). Au niveau du séton de la cuisse, aspect normal des tissus, qui sont souples. Douleur au niveau du séton de la jambe, rougeur, tuméfaction, un ichor s'écoule par l'orifice.

On débride, esquillectomie du tibia, drainage.

20 *décembre*. — La température descend le matin, mais ne tarde pas à remonter; le 21, elle atteint 39°4; on trouve une zone de tympanisme au niveau du tiers supérieur de la jambe, remontant jusqu'au-dessus du genou, et faisant le tour complet du membre. On ampute en saucisson au niveau du tiers inférieur de la cuisse.

23 *décembre*. — Défervescence. Temp., 37°4. Du 23 décembre au 11 janvier, elle varie entre 37°2 et 37°4. Trois examens de laboratoire décèlent une diminution progressive du chiffre des micro-organismes au niveau des parties molles.

12 *janvier*. — L'état de la plaie et l'état général du blessé sont parfaits. Les derniers examens bactériologiques ne révèlent aucun micro-organisme. On se décide à fermer le lambeau.

Opération. — Incision postéro-externe dans l'espace intermusculaire (biceps, vaste externe), longue de 10 centimètres environ, l'os est

dénudé à la rugine et sectionné à la scie de Gigli, on enlève en cône la partie superficielle de la tranche musculaire de la section primitive, et on suture la partie terminale du lambeau en drainant par la partie postérieure.

On prélève de la moelle osseuse à 8 centimètres au-dessus de la cicatrice osseuse primitive et nettement au-dessous du dernier trait de scie.

Examen de la moelle prélevée (Dr Courcoux). — Ensemencée sur bouillon le 12, donne une culture de diplocoques et de bâtonnets du genre *perfringens*. Repiquée le 13 sur gélose Veillon :

Développement abondant de membranes le long des piqûres, pas de gaz. On décèle surtout des *cocci*.

Repiquée le 14, sur gélose rouge neutre et sur lait. Rouge neutre. Viré le 15. Lait : coagulation massive.

13 *janvier*. — Ascension de la température (temp., 38°2), ceci, joint aux résultats de l'examen bactériologique, fait qu'on désunit le lambeau. Odeur aigrelette, dans la profondeur des parties molles on trouve une poche constituée à parois grisâtres, contenant un peu de pus gris, état sphacélique des plans avoisinants.

14 *janvier*. — Temp., matin, 37°4; soir, 37°9.

Cette observation a toute la rigueur d'une expérience de laboratoire. Chez ce blessé amputé pour gangrène gazeuse, la plaie du moignon était parfaitement aseptique, puisque l'examen des frottis ne révéla *aucun* micro-organisme. Après l'intervention secondaire, c'est au niveau de la recoupe osseuse que se fait la pullulation microbienne et l'on trouve, en désunissant le lambeau, une plaque grisâtre, odorante, sphacélique, juste en regard de la tranche de l'os.

De fait, les prélèvements de moelle, pratiqués aussitôt après l'opération par le Dr Courcoux, dans le segment du fémur amputé, démontrèrent l'existence de bâtonnets du genre *perfringens*, sur lesquels, bien évidemment, les instillations de liqueur de Dakin n'avaient du être d'aucune action.

C'est très vraisemblablement par un mécanisme du même genre que se sont produits bien souvent les rechutes de gangrène gazeuse chez les blessés amputés antérieurement pour cette même affection. Ce n'est pas en effet une récidive, une seconde inoculation d'un microbe identique; c'est un regain de virulence du même microbe, vivant à l'état latent dans un coin de la plaie. C'est en somme une rechute de la même maladie qui s'exalte à nouveau sous l'influence du traumatisme opératoire.

La leçon à tirer de ce fait est que le canal médullaire des os longs forme comme un recessus ou clapier au fond duquel peut vivre à l'état latent sans doute tout microbe, mais certainement le *perfringens*.

Il faudra, quand on stérilise un moignon d'amputation, se

préoccuper de la moelle osseuse et y insinuer les tubes qui apportent le liquide stérilisant.

Enfin, avant d'entreprendre la réfection d'un moignon, il faudra être certain non seulement de la stérilisation des bourgeons charnus de la surface de la plaie, mais encore de l'état microbien du contenu du canal médullaire.

Dans les quelques examens de moelle osseuse que le Dr Courcoux a bien voulu faire pour nous à l'Auto-chir. 3, jamais encore on n'a constaté de microbe tétanique. Nous ne serions nullement surpris que les accidents de tétanos que l'on a vu de temps à autre éclater à la suite d'amputation secondaire, soient également la conséquence d'un réveil de bacilles tétaniques somnolant dans la moelle des os amputés.

M. Quénu. — L'observation de M. Grégoire prouve l'insuffisance de la stérilisation des surfaces cruentées. Dans ces moignons d'amputation la persistance des microbes a lieu non seulement dans le canal médullaire, mais dans le tissu de cicatrice déjà formé. J'ai réséqué de ce tissu de cicatrice 3 et 4 mois après une cicatrisation complète. L'examen microbiologique y a décelé des staphylocoques et l'ensemencement a été positif, il ne faut donc pas avoir une trop grande confiance dans les stérilisations en surface. La conclusion c'est que, lorsqu'on réampute, on n'est jamais sûr de ne pas couper dans du tissu infecté.

En fait, qui de nous n'a observé à la suite de ces opérations secondaires des accidents de suppurations, ou une poussée de lymphangite ou une poussée d'érysipèle? Certaines amputations secondaires réunies se terminent très simplement, mais il faut dire aussi que certaines de ces cicatrices sont naturellement stériles. Or, j'ai continué la pratique que j'ai préconisée ici, c'est-à-dire l'arrosage de la surface cruentée avec le sérum Leclainche et Vallée, suivi deux heures après d'une injection sous-cutanée de 10 centimètres cubes.

Nous avons réuni et drainé toutes ces plaies, nous n'avons pas eu un seul échec de réunion, non que le sérum ait détruit les microbes, l'examen des sérosités plus ou moins louches prises dans le drain prouve le contraire, mais l'atténuation de la virulence est démontrée par l'examen du liquide, qui montre moins de microbes et une bonne phagocytose. J'ai appliqué la méthode de Leclainche et Vallée, non seulement aux amputations secondaires, mais à toutes les opérations secondaires ou tardives que j'ai pratiquées depuis un an sur le pied et le cou-de-pied; je n'ai eu qu'à me louer de cette pratique et je ne saurais trop la recommander à mes collègues.

M. Louis Bazy. — Je ne puis que confirmer ce que vient de dire mon maître le professeur Quénu. J'ai eu à traiter, dans mon service de Bégin, un très grand nombre de moignons, dont beaucoup avaient été amputés pour gangrène gazeuse, dont certains même avaient subi une première régularisation qui avait échoué à la suite d'accidents infectieux.

Chez tous ces blessés, j'ai fait la veille de l'opération une injection sous-cutanée de 20 cent. cubes de sérum de Leclainche et Vallée. Bien plus, aussitôt après l'intervention j'ai injecté tout autour de la ligne de suture une certaine quantité de sérum polyvalent. J'ai obtenu des résultats que je compte bientôt soumettre à la Société. Je n'ai jamais observé d'accidents inflammatoires et mes moignons ont tous réuni dans d'excellentes conditions. Je crois donc qu'il est intéressant de propager l'emploi du sérum de Leclainche et Vallée.

M. Routier. — J'ai eu justement un cas analogue à celui que vient de rapporter notre collègue Grégoire.

Ayant à régulariser un moignon de cuisse chez un soldat amputé à l'avant pour une gangrène gazeuse, et qui était apyrétique depuis des mois, je pratiquai d'abord l'ablation du disque fibreux qui ne voulait pas cicatriser, puis je fus obligé de faire une recoupe du fémur, tout s'était passé si simplement que je réunis le moignon par une suture complète, comme je le fais dans les amputations de cuisse ordinaire.

Dès le lendemain, mon malade avait 40°, un état général très inquiétant ; je désunis la peau, le moignon avait le plus vilain aspect gangréneux.

Je plaçai de suite le pansement de Carrel avec 4 tubes et j'eus le bonheur de voir guérir mon malade qui a fait une cicatrisation parfaite, souple, mobile.

Quelques jours après, ayant pareille opération à pratiquer, je n'ai pas fermé complètement la plaie, j'ai laissé dans un coin une mèche iodoformée qui a été enlevée le troisième jour, et tout s'est passé simplement, non cependant sans une élévation de la température.

Je n'ai pas fait examiner les fragments d'os enlevés, j'avais pensé avoir eu affaire à un réveil de microbisme latent.

M. Rochard. — Il me semble que tous nous avons fait de nombreuses retouches de moignons d'amputation. Pour ma part j'avoue que je n'ai jamais eu d'accidents sérieux. Je draine toujours et parfois même je ne réunis que par deux fils de laiton.

M. Souligoux. — J'ai opéré comme tout le monde un grand nombre de blessés pour régularisation de moignon ; et j'ai toujours fait la réunion sous drainage après un lavage étendu à l'éther. Je n'ai pas eu d'accidents.

M. Tuffier. — Si le sérum de Leclainche et Vallée peut empêcher les suppurations post-opératoires, certainement son emploi préventif serait fort utile dans les régularisations de moignon. J'ai fait un très grand nombre de ces opérations alors que j'avais le service des amputés, et les suppurations consécutives y sont extrêmement fréquentes. Nous avons, Carrel et moi, fait un certain nombre de recherches microbiologiques à cet égard, et nous avons trouvé, non pas dans l'os, mais dans les tissus mêmes de véritables stratifications microbiennes, ce qui explique le fait suivant : voulant redresser le genou d'un amputé de jambe à peine cicatrisé, mes manœuvres de mobilisation prudemment menées ont provoqué des accidents de gangrène gazeuse dont le blessé a guéri. Il avait été amputé pour la même maladie.

M. Hartmann. — Je n'ai jamais eu d'accidents à la suite des réamputations que j'ai pratiquées. Je n'avais jamais eu d'accidents septiques secondaires à d'autres interventions chez d'anciens blessés, lorsque dernièrement, à la suite du curettage d'une fistule osseuse, j'ai vu se développer un érysipèle grave. M. Tuffier a vu des accidents à la suite d'une simple mobilisation articulaire. Si le sérum Leclainche et Vallée est réellement actif, il faut donc l'injecter préventivement à tous les blessés chez lesquels on doit faire une intervention secondaire.

Plaies du genou par projectiles de guerre,

par PIERRE MOCQUOT, invité de la Société, et RAOUL MONOD.

De juillet à décembre 1916, nous avons observé 144 plaies du genou sur 140 blessés.

132 ont été évacués : 106 guéris après intervention conservatrice ou sans intervention ; 25 guéris après résection primitive ou secondaire ; 5 guéris après amputation.

8 sont morts à l'ambulance : à la vérité, 4 étaient atteints de blessures multiples et la plaie du genou n'est pas la cause de leur mort. 4 ont succombé au shock traumatique après avoir subi une résection primitive commandée par un très gros fracas osseux.

Un 9e blessé est mort plusieurs semaines après avoir été évacué. Il avait subi une arthrotomie : nous ne savons rien de précis sur les causes de sa mort.

De nos 144 observations, nous ne retenons pour cette étude que 68.

Nous avons fait un choix sévère et nous avons rejeté les observations de tous les blessés insuffisamment suivis, évacués au bout de quelques jours et perdus de vue.

Deux raisons motivent cette sélection rigoureuse : la première, c'est que nous voulions être sûrs que toute menace d'infection était définitivement écartée et il y a des arthrites du genou qui débutent au bout de deux et même trois semaines.

La deuxième est que nous voulions avoir une notion précise du résultat fonctionnel : il faut du temps pour en juger.

Nous ne vous apportons pas une statistique, mais une étude des blessés du genou que nous avons bien observés; nous avons laissé de côté un très grand nombre de cas bénins qui ont évolué simplement et ont été rapidement évacués. Par contre, les observations que nous retenons comprennent tous les cas graves et en particulier quelques arthrites suppurées qui nous sont arrivées en pleine infection, certaines ayant déjà été opérées ailleurs.

Nous laissons donc de côté :

25 cas de résection primitive pour gros fracas osseux;

27 observations de blessés, suivis moins de 10 jours;

9 blessés suivis assez longtemps pour que nous puissions affirmer leur guérison, mais pour qui nous ne connaissons pas le résultat fonctionnel;

1 blessé qui est mort plusieurs semaines après avoir été évacué (nous ne savons pas dans quelles conditions);

10 plaies par balle qui ont guéri par la ponction et l'immobilisation;

4 observations de fracture de cuisse avec lésion du genou.

Nous étudions 68 plaies du genou suivies, soit que nous ayons gardé longtemps les blessés, soit que nous soyons restés en relations avec eux par correspondance.

Ces plaies du genou se sont terminées :

44 fois par la guérison avec mobilité de la jointure;

15 fois par la guérison avec ankylose complète ou quasi complète;

6 fois par la guérison avec résection secondaire;

3 fois par la guérison après amputation.

Des blessés guéris avec un genou mobile, 13 ont des mouvements très étendus : la flexion atteint ou dépasse l'angle droit. L'un a été suivi 16 jours, deux, 3 semaines; les autres de 1 à 6 mois.

L'un d'eux avait une plaie perforante du genou par éclat d'obus et n'a pas été opéré; 7 avaient des plaies articulaires sans lésion osseuse; 4 avaient des lésions osseuses; 6 avaient des projectiles inclus.

9 blessés avaient, au moment où nous les avons perdus de vue, des mouvements de flexion d'une étendue de 40° à 90° environ; beaucoup ont sans doute fait des progrès dans la suite. Tous ont été suivis pendant un temps variant de 3 semaines à 2 mois, sauf un qui n'a été suivi que pendant 10 jours, mais il avait subi une arthrotomie unilatérale avec extraction de projectile et a guéri si simplement que nous avons cru pouvoir en faire état : il a même probablement recouvré la presque intégrité de ses mouvements. Ces 9 cas comprennent 3 plaies sans lésion osseuse, 5 plaies avec lésion osseuse, une extirpation de la rotule.

Restent 22 blessés qui ont guéri avec des mouvements limités, d'une étendue inférieure à 40° : l'un d'eux avait subi une extirpation de la rotule; 12 avaient des plaies pénétrantes avec lésion osseuse; 7 des plaies pénétrantes sans lésion osseuse; 2 enfin ont eu une arthrite suppurée et ont conservé cependant une légère mobilité.

15 blessés ont guéri avec une ankylose complète ou presque complète; 11 avaient eu des arthrites suppurées; deux avaient subi l'extirpation de la rotule et deux avaient des plaies pénétrantes du genou sans lésion osseuse.

De quels facteurs dépendent les résultats obtenus? *L'infection* n'est pas lente; les *lésions anatomiques*, la *précocité de l'intervention*, *le manuel opératoire* suivi ont une influence.

L'existence de lésions osseuses est un important élément de pronostic. Bien loin de pratiquer la résection d'emblée pour toutes les plaies du genou avec lésion osseuse, nous nous sommes efforcés de conserver l'articulation toutes les fois que les lésions étaient limitées.

De 43 plaies avec lésion osseuse, 27 ont guéri le genou restant mobile (12 fois, les mouvements étaient étendus, 15 fois limités), 8 ont abouti à l'ankylose complète ou à peu près; 6 fois, nous avons été contraints à la résection secondaire et 2 fois à l'amputation.

Par contre, sur les 25 plaies sans lésion osseuse, 17 ont guéri, les mouvements de la jointure conservés (11 fois, mouvements étendus, 7 fois, mouvements limités), 7 se sont terminés par une ankylose, mais 5 fois après suppuration. Enfin, 1 fois, nous avons pratiqué une amputation, mais elle était commandée autant par les lésions du cou-de-pied et de la jambe que par celles du genou.

Mieux encore que ces chiffres, l'observation des blessés montre que la lésion osseuse compromet le retour des fonctions de la jointure et augmente la gravité des plaies du genou.

Il n'en est pas moins vrai que l'on peut obtenir de bonnes guérisons fonctionnelles chez des blessés qui présentent des lésions importantes.

Ainsi, nous avons guéri, le genou conservant des mouvements étendus, un blessé chez lequel la tuberculose antérieure du tibia et le triangle osseux préméniscal avaient été détruits, un autre, dont le condyle fémoral interne était réduit en bouillie, plusieurs qui avaient de grosses cavités dans l'un ou l'autre condyle après extraction d'un projectile; un autre, dont le fémur avait été perforé par un éclat d'obus; un autre enfin, dont la rotule fracturée avait été extirpée, et d'autres encore.

L'influence de l'intervention précoce se manifeste avec une évidence éclatante.

Sur 9 blessés opérés trop tard, c'est-à-dire plus de 24 heures après leur blessure, 6 ont eu des arthrites suppurées.

Deux autres, opérés l'un au bout de 4 jours, l'autre de 18 jours, ayant des éclats d'obus intra-articulaires, ont guéri en conservant des mouvements étendus.

Le dernier, opéré au bout de 51 heures sans projectile inclus, a guéri avec des mouvements limités.

Que le retard apporté à l'intervention expose à la suppuration, la chose est évidente.

Mais retenons aussi que certaines plaies du genou par éclat d'obus, même avec projectile inclus, présentent une allure bénigne et ne s'accompagnent que de réactions articulaires lentes et atténuées.

L'influence *de l'opération pratiquée* est d'appréciation plus délicate.

Nous avons suivi plusieurs techniques différentes et cela pour deux raisons :

La première, c'est que nous ne pensons point qu'on doive opérer toutes les plaies du genou par le même procédé.

La deuxième, c'est que les procédés de choix ne nous paraissant pas encore bien déterminés, nous en avons essayé plusieurs pour tenter de trouver les meilleurs.

Nous laissons de côté les plaies par balle que nous avons presque toujours guéries par la simple ponction.

Les arthrotomies latérales, uniques ou doubles, ont été pratiquées suivant la technique décrite par A. Schwartz et l'un de nous. Nous pensons que de bonnes incisions latérales donnent très souvent un accès suffisant pour l'exploration et le nettoyage

de l'articulation, l'extraction des corps étrangers, surtout si l'on sait à propos varier la position du genou, le placer suivant les besoins en extension ou en flexion au degré convenable.

Après ces arthrotomies, jointes bien entendu au nettoyage du foyer traumatique, extraction du projectile, extirpation de son trajet, nous avons quelquefois drainé l'intérieur de la jointure dans les cas suspects, le plus souvent laissé simplement une mèche au contact de la brèche synoviale, ou pansé à plat.

Une fois seulement la brèche faite à la synoviale a été complètement et immédiatement suturée. Plusieurs fois nous avons fait la réunion secondaire des plaies d'arthrotomie. Dans un certain nombre de ces observations, nous avons laissé ouvert parce que l'infection semblait à redouter.

34 arthrotomies latérales, dont les résultats ont été suivis, ont donné :

11 guérisons avec mouvements étendus ;

12 guérisons avec mouvements limités ;

6 guérisons avec ankylose complète ou à peu près ; 4 fois, il a fallu faire une résection secondaire ; 2 fois, nous avons été contraints d'amputer (1 fois après résection).

25 fois, les plaies ont eu une évolution aseptique. 9 fois il y a eu suppuration, soit que l'opération ait été trop tardive, soit qu'on ait abandonné un projectile, soit enfin que les dégâts osseux fussent très étendus.

Qu'il nous soit permis de rappeler ici que beaucoup d'autres blessés opérés par cette même technique ont été évacués au bout de quelques jours, en bonne voie de guérison. Mais ne les ayant pas assez suivis, nous n'en avons pas fait état dans cette étude qui n'est pas une statistique :

9 fois, nous avons fait *l'arthrotomie avec section du tendon rotulien*, rarement de parti pris, le plus souvent après avoir échoué dans l'extraction du projectile par les incisions latérales ou constaté qu'elles ne permettaient pas un accès suffisant sur les lésions.

2 fois, nous avons pratiqué la suture immédiate et complète. Les 2 blessés ont guéri avec des mouvements étendus (l'un avait été blessé par un shrapnell et l'autre avait un petit éclat d'obus dans l'articulation).

3 fois, nous avons fait une suture immédiate incomplète. Nous avons obtenu une guérison avec mouvements étendus, une guérison avec mouvements limités, une ankylose.

2 sections secondaires complètes ont donné une guérison avec mouvements étendus, une avec mouvements limités.

2 sutures secondaires incomplètes ont guéri avec des mouvements limités.

Dans les cas où nous avons fait la suture secondaire nous avons pratiqué de la façon suivante :

Dans la première intervention, nous avons taillé un lambeau, comme pour une résection, enlevé les projectiles, extirpé leur trajet, régularisé les dégâts osseux, puis pansé à plat, en laissant le genou ouvert.

48 heures après, nous avons pratiqué la suture secondaire.

Des 9 plaies traitées par l'arthrotomie avec section du tendon rotulien, 8 ont eu une évolution aseptique ; 1 a suppuré.

Nous avons été très frappés de constater que pour tous ces blessés, sauf un seul, l'extension active a été très longue à revenir ; pour plusieurs même, il semble bien qu'elle ne se soit pas rétablie intégralement.

Voici d'ailleurs ce que nous avons noté à ce sujet :

1 fois extension facile après 15 jours.

1 blessé, après 15 jours, peut à peine détacher le talon du plan du lit.

Un autre, au bout d'un mois, peut faire de l'extension active, mais ne peut s'appuyer sur sa jambe blessée.

Un autre, après un mois, commence à détacher le talon du plan du lit.

3 ne peuvent, au bout de 14 jours, 27 jours, 1 mois, faire aucune extension active.

Un dernier a des mouvements très limités au bout de 1 mois et demi ; mais il avait de graves lésions osseuses.

Une seule fois, nous avons fait une suture en un plan au fil de bronze de la synoviale, du plan fibro-tendineux et de la peau. C'est une mauvaise technique ; il faut faire une suture soignée plein plan, en attachant toute son attention à la suture du tendon. Nous l'avons toujours fait depuis, et cependant, nous avons été frappés, nous le répétons, de voir avec quelle difficulté se rétablit le mouvement d'extension. Il n'est pas très sûr que la cause en soit seulement l'atrophie du quadriceps : elle nous a paru en tout cas bien plus considérable après la suture du tendon que dans les cas où il a été respecté.

Suture et exclusion de la synoviale. — Dans quelques plaies où la synoviale avait été seulement écornée ou traversée par le projectile logé en dehors d'elle ou sorti, nous avons, après nettoyage du foyer traumatique et après avoir vidé l'articulation du liquide qu'elle contenait, fermé la synoviale par une suture, dans la plaie. Tantôt l'intervention s'est bornée là, tantôt, redoutant l'infection d'une plaie souillée, on a ouvert la synoviale exclue par une arthrotomie à distance, pour la drainer.

Sur 6 plaies ainsi traitées, 5 ont guéri aseptiquement ; 1 fois,

une arthrite du genou s'est déclarée; il y avait de graves lésions osseuses; il a fallu réséquer.

Des 5 blessés guéris, 3 ont conservé des mouvements étendus, 2 des mouvements limités.

Extirpation de la rotule. — 4 blessés atteints de fracture comminutive de la rotule ont subi l'extirpation de cet os. Nous avons toujours cherché à conserver autant que possible le périoste et les fibres tendineuses pour refaire par la suture un organe d'extension.

3 de ces blessés ont guéri aseptiquement; 1 s'est infecté : il s'est produit chez lui un véritable sphacèle du tendon du quadriceps. 1 a conservé des mouvements étendus, un autre des mouvements limités; 2 ont eu une ankylose.

Les deux premiers faisaient bien l'extension de la jambe et pouvaient aisément détacher le talon du plan du lit.

Extractions simples de projectiles sans arthrotomie large. — Pour 7 blessés, nous avons simplement enlevé le projectile, nettoyé le foyer, excisé le trajet et les bords de la brèche synoviale, sans la refermer et sans faire d'arthrotomie large.

Deux d'entre eux avaient des projectiles entrés par la région poplitée et situés à la face postérieure de la jointure. L'un avait deux petits éclats intra-articulaires derrière le condyle externe : au bout de 15 jours seulement, il présenta des signes de réaction articulaire : les deux petits éclats furent enlevés, le 18e jour, par une incision postérieure, en passant entre les deux nerfs sciatiques poplités : l'un était enchâssé dans la synoviale; l'autre, intra-articulaire, englobé dans une coque fibrineuse. Le blessé guérit très simplement.

L'autre, opéré au bout de 3 jours, avait derrière l'extrémité supérieure du tibia un éclat qui fut enlevé par le creux poplité; la synoviale était écornée: on se contenta de nettoyer le foyer et d'immobiliser : quelques jours après, se déclara une arthrite suppurée.

Les autres blessés étaient atteint de plaies multiples ; on a fait le minimum et, la lésion articulaire paraissant insignifiante, on a pansé à plat, sans faire d'arthrotomie large.

Sur les 7 blessés, 4 ont eu des accidents de suppuration, 3 ont bien guéri.

C'est une mauvaise technique.

Arthrites suppurées. — Nous avons eu à soigner 22 *arthrites suppurées.* Presque toujours, on peut incriminer le retard apporté à l'intervention, l'opération incomplète ou insuffisante, l'oubli d'un projectile, l'étendue des dégâts osseux. Plusieurs blessés nous sont arrivés déjà suppurant. Pour 15, nous avons fait une

arthrotomie, le plus souvent avec incisions postéro-latérales : 13 ont guéri et quelques-uns ont même conservé de petits mouvements ; 2 ont été amputés, l'un, parce qu'il avait des accidents de pyohémie, l'autre, parce qu'il avait en outre des lésions multiples de la jambe et du cou-de-pied.

7 fois, nous avons pratiqué la résection secondaire, parce qu'il y avait des lésions osseuses. 6 blessés ont guéri et la plupart sont partis en bonne voie de consolidation. Un seul, qui avait un gros fracas osseux, a dû être amputé.

Nous voudrions signaler les services que nous a rendus, pour les arthrites suppurées, l'irrigation continue au chlorure de magnésium. Après l'arthrotomie quadruple, nous avons placé un petit drain, debout le long du condyle, dans chaque incision postérieure ; nous avons installé en avant, traversant le cul-de-sac supérieur, un tube fermé au bout et percé de petits trous latéraux par où on amène le liquide, qui coule goutte à goutte.

De 9 blessés ainsi traités, 1 a été amputé, mais pas à cause de son genou ; 1 a subi une résection ; 7 ont guéri, dont 2 avec des mouvements.

Nous avons été frappés de constater, dans quelques cas graves, une amélioration très rapide à partir du jour où l'irrigation a été installée.

De cette étude, nous croyons pouvoir tirer les enseignements que voici :

Il faut envisager les résultats d'une part, au point de vue de l'infection et de la suppuration articulaires ; d'autre part, au point de vue du résultat fonctionnel.

Or, l'expérience montre qu'en dehors des plaies par balle, un certain nombre de plaies du genou, même avec projectile inclus, à plus forte raison des plaies perforantes, se comportent comme des plaies aseptiques ou presques.

La synoviale du genou possède un réel pouvoir de défense. La chose est prouvée par la proposition précédente ; elle l'est encore par les faits comme celui-ci : pour une plaie perforante de la partie inférieure de la cuisse, pár éclat d'obus, on débride les deux orifices, on excise les parois contuses et mortifiées du trajet ; on excise les bords de la brèche synoviale, puis on les suture complètement ; la plaie musculaire suppure ; le genou ne réagit pas.

L'infection, celle du moins qui se traduit par la suppuration, est favorisée, sinon provoquée, par l'opération trop tardive, mauvaise, incomplète, et par les dégâts osseux.

Il semble bien qu'on l'éviterait presque toujours par l'intervention précoce, complète, aseptique, surtout si l'on pouvait régler

l'opération sur la virulence de l'infection et la valeur des moyens de défense du blessé.

L'acte opératoire doit avoir pour but d'enlever les projectiles et les débris, de supprimer les parties contuses et mortifiées, d'exclure, toutes les fois que la chose est possible, la synoviale du foyer traumatique, puis de la suturer complètement, en se fiant à son pouvoir de défense, ou bien de la drainer en la laissant ouverte, sans qu'il soit besoin d'y laisser mèches ou drains.

Le choix repose sur l'appréciation des menaces d'infection.

Le résultat fonctionnel est facteur de l'infection, des lésions anatomiques, des procédés opératoires, et nous pensons qu'il faut, de préférence, employer les moins délabrants. Nous estimons que, dans un grand nombre de cas, il est inutile de couper le tendon rotulien et les ailerons rotuliens, chose qui ne paraît pas indifférente.

Voici quelle sera momentanément notre conduite : dans les plaies perforantes ou les plaies avec projectile extra-articulaire, nous nous attacherons à exclure la synoviale du foyer osseux et musculaire, soit en la fermant complètement, après l'avoir vidée de son contenu, si la plaie est récente et peu souillée, soit en la drainant par une arthrotomie latérale large, sans drain, s'il y a menace d'infection; dans les plaies avec projectile intra-articulaire, nous ferons le nettoyage du foyer par des arthrotomies uni ou bilatérales. Si l'examen clinique ou les constatations opératoires montrent qu'elles sont insuffisantes, nous ferons l'incision en V, avec section du tendon rotulien.

Nous suturerons la synoviale, si la plaie paraît peu infectée; nous la laisserons partiellement ouverte, si l'infection semble à redouter.

L'asepsie rigoureuse de l'opération et des pansements est une nécessité absolue et nous nous attachons, à ce point de vue, à la désinfection attentive de la peau. La compression modérée et l'immobilisation rigoureuse sont dans les premiers jours d'importants compléments de l'acte opératoire.

Présentations de malades.

Hypospadias vulviforme,

par OMBRÉDANNE.

Voici un malade opéré d'*hypospadias vulviforme* avec cryptorchidie unilatérale.

Les deux testicules sont en place. La verge présente un méat terminal; elle a 5 centimètres de longueur, est bien formée. Il existe des érections.

Des résultats éloignés défectueux des résections atypiques du coude : coude ballant avec cubitus valgus,

par le Dr LERICHE, invité de la Société.

J'ai l'honneur de vous présenter deux malades ayant subi des esquillectomies intra-articulaires du coude à l'avant. Pour tous deux, et par un mécanisme d'ailleurs différent, il s'est constitué peu à peu une déformation du coude dont il y a lieu de craindre l'aggravation progressive. Je me propose de les traiter tous deux comme je l'ai fait déjà plusieurs fois par une résection itérative typique; mais il ne me paraît pas douteux qu'il eût mieux valu faire d'emblée l'opération régulière.

Obs. I. — B..., âgé de vingt-sept ans, blessé le 12 septembre 1916, a eu le coude droit traversé par une balle. Deux jours après, il subit, à Villers-Bretonneux, une résection atypique du coude : par une incision interne, on enleva une notable partie de l'extrémité supérieure du cubitus « qui n'était plus qu'une bouillie osseuse », l'extrémité supérieure du radius « éclaté en nombreuses esquilles » et la partie interne du cartilage huméral. Puis le blessé fut mis en gouttière, puis en plâtre. Il resta 112 jours en plâtre, et ne fut jamais mobilisé. Au bout de trois mois et demi, la plaie étant cicatrisée, il fut évacué pour appareillage. Au début de janvier, quand je le vis à la Commission d'appareillage, le coude était complètement ballant, aucun mouvement actif n'était possible.

Au lieu de l'appareiller, je fis venir le blessé dans mon service où l'on a quotidiennement rééduqué ses muscles. Actuellement, la flexion active est revenue, presque complète, la force est très considérable et le blessé peut porter, coude fléchi, un broc d'eau de 8 litres. Il n'y a aucune extension active, le triceps avait été coupé par l'incision ou détruit par le traumatisme; la pronation et la supination manquent. Malgré cela, le résultat fonctionnel serait très acceptable s'il n'y avait au repos *une déviation marquée de l'avant-bras qui fait un angle ouver en dehors* avec l'axe de l'humérus. Cette déviation, qui est très marquée

à l'état de repos, se corrige actuellement un peu dans la flexion. Il est à craindre qu'elle ne s'accuse dans l'avenir.

A vrai dire cette position en *cubitus valgus* est paradoxale ; la perte de substance est plus grande sur le cubitus que sur le radius, et c'est la partie interne de l'humérus qu'on a réséquée : il devrait logiquement y avoir un *cubitus varus*. Mais cliniquement et surtout radioscopiquement on peut se rendre compte, qu'étant données les impossibilités anatomiques d'adaptation des surfaces en présence, le radius s'est subluxé complètement en dedans et que tout le mouvement de flexion se passe sur le versant interne de l'épiphyse humérale.

Il est possible que ceci s'aggrave dans l'avenir. De toute façon une opération typique aurait donné un résultat meilleur.

Obs. II. — N..., blessé le 22 mai 1916, a eu le coude gauche traversé par un éclat de dedans en dehors. Quatre jours plus tard, on l'opéra sous anesthésie ; la plaie continua de suppurer, tant et si bien que le 31 novembre, il fut réopéré et on fit, disent ses papiers, une résection partielle du coude ; puis le blessé, n'ayant plus qu'un petit point fistuleux, fut envoyé à la Commission d'appareillage. En effet, le bras était complètement inerte, ballant comme un fléau. Une petite fistule existait encore sur l'humérus.

Au lieu de prescrire un appareil, j'ai pris le blessé dans mon service et l'ai fait travailler depuis un mois pour lui rendre des muscles.

Vous voyez qu'il fléchit déjà assez bien, mais l'extension active est nulle et il n'y a encore ni pronation ni supination. De plus le coude est complètement disloqué et *il existe une déviation permanente de l'avant-bras en dehors avec saillie très marquée de l'humérus en dedans*. Bref, il existe un haut degré de *cubitus valgus* que l'on peut accentuer énormément à la main. La radiographie que voici montre en effet que tout le massif condylien manque et le résultat de l'opération limitée qui a été faite est déplorable. Pour améliorer la fonction, je compte pratiquer chez ce malade une résection typique totale et je suis convaincu que le résultat en sera bien meilleur que celui donné par l'opération atypique incomplète qui a été pratiquée.

Il y a quelques mois M. Duval déclarait que l'on était peu fixé sur le résultat lointain des opérations partielles. C'est pour cela que je vous ai présenté ces deux malades.

Genou disloqué après une simple arthrotomie latérale,

par le Dr LERICHE, invité de la Société.

La discussion actuellement pendante devant la Société tend à montrer que l'on est mal fixé sur les résultats lointains des arthrotomies.

Voici un exemple singulier qu'il m'a paru nécessaire de signaler.

Cet homme, âgé de vingt et un ans, toujours bien portant et solide sur ses jambes, a reçu le 22 octobre 1916 un culot dans le genou gauche. L'éclat fut localisé dans le condyle interne près de la face postérieure. Il y avait de l'hémarthrose.

Ce jour même, mon ami Bosquette intervint, et, par une incision longitudinale interne, fit un essai d'extraction, genou en flexion. L'éclat n'étant pas visible, on fit de suite une recherche sous l'écran et l'éclat fut enlevé par l'orifice d'entrée. La synoviale fut partiellement suturée et un drain fut mis au contact du trajet osseux. Le membre fut mis en plâtre. Ablation du drain le 24.

Le 8 novembre le genou était en parfait état, le blessé fut évacué sous plâtre. Il fut reçu dans mon service. L'immobilisation fut maintenue, le genou étant un peu douloureux et un peu gros, jusqu'en janvier.

Actuellement vous pouvez voir que les mouvements sont limités et qu'il y a une forte laxité, avec des mouvements de latéralité très étendue. C'est peut-être l'hémarthrose d'origine osseuse qui en est la cause. En tout cas le fait est intéressant et m'a paru mériter d'être signalé.

Extraction d'un éclat d'obus situé dans le duodénum. Présentation de malade,

par E. MICHON.

Les corps étrangers du duodénum sont très rares, même en temps de guerre, et il me paraît intéressant de présenter cet éclat d'obus, retiré du duodénum de ce soldat que vous voyez aujourd'hui parfaitement guéri.

G..., du ...e d'infanterie, fut blessé à Cléry ; il s'agissait d'une plaie de l'abdomen, longue de 3 centimètres, siégeant immédiatement au-dessous de la pointe de l'appendice xyphoïde. Le blessé put faire 1 kilomètre à pied, être pansé au poste de secours, et transporté à l'arrière sans avoir d'autres accidents que des vomissements bilieux sans hématémèse et une hémorragie externe assez importante sans issue de matière alimentaire.

Soigné pendant 20 jours à Amiens, il présenta bientôt une fièvre élevée et l'apparition d'une grosse collection sus-ombilicale nécessita une incision et un drainage, sans que le projectile fût extrait.

Le 15 octobre 1916, le blessé fut évacué sur l'hôpital des Peupliers; il présentait alors une suppuration abondante de la plaie

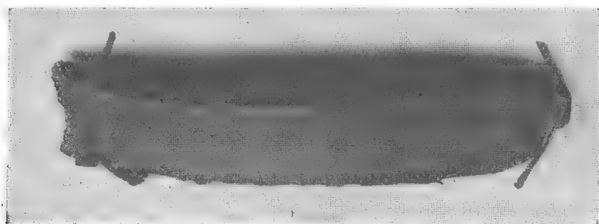
abdominale et une radiographie décelait la présence d'un volumineux éclat d'obus long de 7 centimètres, situé un peu à gauche de la colonne vertébrale et presque parallèlement à elle. A ce moment le malade nous fit observer qu'à Amiens on avait vu le projectile à droite de la colonne vertébrale.

Une opération fut décidée et pratiquée le 23 octobre 1916 après un repérage à l'aide du compas de Hirtz.

Une incision médiane sus-ombilicale permet de reconnaître l'estomac et le côlon transverse ; on sépare ces deux organes ; en se guidant sur l'aiguille du compas on arrive sur le corps étranger entouré encore d'une couche de tissu assez épaisse et qui paraît situé dans le mésocôlon. A ce moment le projectile se déplace brusquement, et pour le retrouver il faut avoir recours à la radioscopie qui le montre sur le flanc de la colonne vertébrale, mais cette fois à droite. Reprenant le décollement, on arrive jusqu'à lui et on constate qu'il est situé dans la deuxième portion du duodénum. Une petite incision est faite au niveau du deuxième angle duodénal et le projectile saisi par son extrémité est facilement extrait ; triple suture à la soie de l'incision intestinale.

Les suites opératoires furent mouvementées, une parotidite grave se déclara ; mais maintenant la guérison est complète sauf une éventration ; les fonctions intestinales sont normales.

Cet éclat d'obus a des dimensions vraiment étonnantes ; il est représenté ci-contre avec ses dimensions véritables. Comment a-t-il pu pénétrer dans le duodénum ? y rester 42 jours ? et cela



sans causer plus d'accident. Il est probable que grâce à sa forme, il a perforé la paroi antérieure de l'estomac y faisant une brèche petite d'autant plus inoffensive que l'organe était vide ; puis le projectile a progressé, a parcouru le duodénum ; mais là sa longueur même l'a mis dans l'impossibilité de doubler le cap de l'angle duodéno-jéjunal.

Présentation de pièces.

1° Résection du coude,
2° Pièce de néphrectomie pour calcul,

par M. GUÉNIOT.

M. PL. MAUCLAIRE, rapporteur.

Présentation de radiographie.

Tumeur blanche du genou.
Résection du genou. Non-consolidation osseuse.
Enchevillement avec une cheville prise sur le tibia.
Réunion osseuse consécutive.
Résorption de la cheville tibiale,

par H. CHAPUT.

J'ai fait, le 14 octobre 1913, une résection large des condyles du fémur avec ablation limitée du plateau tibial pour une tumeur blanche à forme grave, chez un sujet de vingt-cinq ans.

Trois mois après, la réunion osseuse n'était pas réalisée et il existait une grande mobilité entre les extrémités osseuses fémoro-tibiales avec subluxation du tibia en avant.

Le 2 janvier 1914, j'ai fait une incision en H sur la crête du tibia, j'ai disséqué les deux lambeaux cutanés, j'ai fait une série de perforations transversales en arrière de la crête tibiale, espacées de 2 à 3 centimètres les unes des autres; avec un ciseau à froid, j'ai achevé de détacher un long fragment tibial.

J'ai creusé un conduit osseux au centre de l'extrémité inférieure du fémur, et une gouttière latérale sur le tibia.

J'ai introduit la cheville tibiale dans le fémur et dans le tibia, j'ai réuni la peau et j'ai ensuite appliqué un appareil plâtré circulaire.

La réunion immédiate a eu lieu et la cheville ne s'est pas éliminée.

Sur une radiographie faite en avril 1914, la soudure osseuse n'est pas faite et la cheville osseuse n'est pas en voie de résorption. En mai 1914, quatre mois après l'enchevillement, la consolidation osseuse était presque complète.

Le malade a conservé son appareil plâtré pendant une dizaine de mois ; à cette époque, il était complètement consolidé et, depuis lors, il a marché constamment sans appareil.

Il a été radiographié le 6 mars 1917; on peut constater sur les épreuves que la soudure osseuse fémoro-tibiale est tout à fait complète et même exubérante, car il n'existe plus de marche d'escalier entre le fémur et le tibia, le fémur et le tibia sont très augmentés de volume et la brèche tibiale de la cheville est effacée en grande partie. La cheville osseuse a disparu, elle a été résorbée en totalité.

L'enchevillement a eu comme conséquences une excitation de la nutrition de l'os qui a abouti non seulement à la soudure osseuse, mais encore à des productions osseuses exubérantes.

La cheville agit-elle seulement comme un corps étranger irritant, ou bien cède-t-elle à l'organisme ses sels calcaires qui peuvent ensuite venir se déposer au niveau du cal; je ne puis le dire avec précision.

Il est intéressant de constater que certains malades, comme les fractures du col enchevillées de M. Delbet, paraissent conserver leur cheville intacte pendant des années, tandis que d'autres, comme ceux de Mauclaire, comme le mien et beaucoup d'autres, résorbent leurs chevilles autoplastiques ; il est possible qu'il y ait là une question d'âge puisque les malades de Delbet sont âgés, tandis que ceux de Mauclaire et le mien étaient jeunes, ou une question de nutrition plus ou moins active.

Le Secrétaire annuel,
PL. MAUCLAIRE.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

SÉANCE DU 28 MARS 1917

Présidence de M. Broca.

Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.

Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2°. — Un travail de MM. Barthelemy, Morlot et Jeanneney, intitulé : *A propos de la suture secondaire des plaies de guerre.*

Renvoyé à une Commission, dont M. Mauclaire est nommé rapporteur.

A propos de la correspondance.

M. Leriche offre à la Société un livre intitulé : *Traitement des fractures.*

Des remerciements sont adressés à M. Leriche.

A propos du procès-verbal.

De l'empyème consécutif aux plaies de poitrine par armes à feu.

M. H. Toussaint, *correspondant national.* — A la dernière séance, M. Tuffier a présenté des blessures de poitrine par armes de guerre compliquées de pleurésie purulente avec fistule thoracique consécutive, ayant dû nécessiter son intervention.

Après plaie pénétrante du poumon, ou seulement après fracture esquilleuse de côte par séton de la paroi, ou encore très souvent,

après mutilation du massif osseux de la face par projectiles de guerre, j'ai assisté chez des blessés, à l'hôpital du Louvre, à l'évolution de la pleurésie. Je citerai spécialement un mutilé de la face avec éclatement de la racine du nez, qui a fait de l'infection d'extrême gravité avec la pleuro-pneumonie dite par déglutition. Une ponction révéla la présence de pus dans la plèvre à droite, elle fut suivie d'aspiration avec l'appareil Potain. Le surlendemain, le pus s'était déjà largement reproduit. Séance tenante, sous l'anesthésie locale, qui doit toujours suffire, je réséquai la 9e côte sur une longueur de 8 centimètres. Mon assistant, le professeur Paul Raymond, put se convaincre du bien-fondé et de la nécessité d'une large fenêtre; car, la vidange étant mal assurée, j'introduisis de suite mon index d'abord, puis, le médius. Ainsi, les fausses membranes en voie d'organisation furent facilement décollées, mobilisées et extraites entre ces deux doigts formant pince : il y en eut de quoi remplir un grand verre de table. Tous les deux jours, le lavage de la plèvre fut assuré en y faisant passer un litre d'eau oxygénée, étendue de quatre fois son volume d'eau bouillie et chauffée à 40°. Drainage avec deux drains n° 6, non fenêtrés dans leur parcours cellulo-cutané pour éviter la production de l'emphysème à ce niveau, bien amarrés avec un crin, et ne plongeant dans la plèvre que de quelques centimètres seulement, car, plus longs, ils insultent bien inutilement le poumon et provoquent de la toux quinteuse.

L'amélioration de l'état général fut immédiate, et deux mois après la fistule était aveuglée définitivement.

C'est dans le même délai, et après ce même mode opératoire, véritable *pneumostomie*, que furent guéris et aussi définitivement fermés deux autres empyèmes pour pleurésie purulente post-traumatique au cours d'un état général alarmant.

Peut-être n'est-il pas inutile de rappeler que le bacille pyocyanique, très fréquemment observé dès le temps de paix chez les opérés d'empyème, survint chez deux de ces blessés; le pus bleu et sa désagréable odeur cessèrent en une huitaine de jours sous le pansement à la poudre d'acide borique finement porphyrisée puis stérilisée, semée largement à la dose de 100 à 150 grammes sur la gaze compresse, à hauteur de la plaie opératoire. C'est dans le service de M. Monod, à l'hôpital Saint-Antoine, où il était utilisé, que je fis connaissance avec cette action rapidement thérapeutique de l'acide borique; elle est absolument recommandable, parce que désodorisante et microbicide.

Si la pleurésie purulente, compliquant les plaies de poitrine par armes à feu, *de suite*, non pas simplement ponctionnée, mais largement ouverte par la résection aussi basse que possible d'une

côte, avec le bénéfice de l'anesthésie locale; si, de parti pris, l'index, non ganté pour opérer même à coup d'ongle, agent par excellence de liaison et de reconnaissance des fausses membranes; si l'index a été introduit profondément, suivi du médius, pour les extérioriser et en accoucher, cette manœuvre, nécessaire et suffisante, permettra au drainage consécutif d'assurer la sortie sans rétention de l'épanchement; et, s'opposant à l'organisation et au cloisonnement de ces fausses membranes, ce véritable curage digital empêchera le poumon d'en être gêné et capitonné. Il importe donc que la libération du cul-de-sac costo-diaphragmatique de ses pseudo-membranes, dont la transformation fibreuse amènerait la symphyse, soit au plus tôt ainsi assurée.

Le poumon, libre désormais dans son expansion, se trouvera dans les meilleures conditions pour combler la cavité, en obéissant aux quintes de toux, qui favorisent son déplissement. De plus, la vidange d'une bronchectasie concomitante avec communication pleurale possible sera assurée. Dès lors, on ne se verra plus ultérieurement obligé de s'ingénier après de longs mois et, sur un terrain de ce fait si profondément débilité et infecté, à aveugler ces intarissables fistules par la méthode de M. Tuffier. Elle a, certes, dans ces cas, son incontestable indication; aussi, faut-il le remercier de nous avoir fait connaître sa technique. Bien entendu, le simple empyème pour pleurésie grippale du temps de paix ou de guerre, avec plein rendement sanitaire consécutif de l'opéré, ne saurait lui créer ni conférer, ni la réforme, ni une exemption quelconque du service militaire, et maintenant je partage le sentiment du professeur Estor, cité par le professeur Hartmann, dans son rapport de mercredi dernier, à savoir, que nombre de blessures du poumon sont compatibles avec le retour au front, à condition qu'il n'y ait pas d'inclusion de projectile, surtout dans la région du hile. Car la guérison de l'empyème avec large résection costale avec hémothorax, ayant compliqué la plaie pulmonaire, bien plus souvent qu'on le pense, est absolue. En effet, je l'observe presque journellement à la Commission d'examen médico-chirurgical des officiers au Val-de-Grâce; sur leur demande, d'ailleurs, nous sommes heureux d'y déclarer ces rescapés, retour de long congé de convalescence, désormais immédiatement mobilisables, et ils rejoignent leur poste de combat, sans le moindre signe stéthoscopique appréciable de lésion pulmonaire sans tachycardie, sans dyspnée d'effort, par conséquent, à nouveau absolument d'attaque.

Messieurs, cette restitution *ad integrum* de la capacité fonctionnelle de poumons, traversés par un projectile de guerre avec synéchie localisée et avec cicatrice adhérente ou non de la paroi

thoracique, ainsi affirmée par des officiers cocardiers, reste, pour tout médecin militaire, une leçon clinique dont il doit tenir le plus grand compte. A lui d'en faire l'application à cette même catégorie de blessés guéris, qui cependant, alléguaient parfois leur inaptitude à la reprise du service actif à l'avant.

A nous d'insister sur cette reprise d'aptitude, ayant l'honneur de saluer au passage nombre d'officiers, à qui la radiographie a révélé en 1914 et 1915 l'inclusion de plusieurs éclats d'obus dans leur poumon, et qui ont rejoint alors leur place dans le rang, pour ne le quitter qu'en 1916 avec d'autres blessures plus sérieuses encore; celle du poumon étant classée par eux-mêmes au musée de leurs archives, et se refusant presque à ce que nous en fassions mention dans le protocole de leur observation clinique.

L'atrophie musculaire du membre inférieur et l'obésité ne sont pas causes d'inaptitude au service militaire à l'avant.

M. H. Toussaint. — Enfin, sans précisément sortir du sujet, en tout cas dans un même ordre d'idées de pratique courante actuelle, ce m'est un devoir de rappeler et de préciser la valeur d'un fait clinique, dont j'ai longuement vu et vécu l'absolu mépris à l'école spéciale militaire, chez des jeunes gens qui y assuraient intégralement tous les exercices physiques. Je veux parler du dernier et unique reliquat, survivant parfois indéfiniment à la suite d'un traumatisme du membre inférieur, simplement sous forme d'atrophie musculaire. Combien probant est le cas d'un Saint-Cyrien, que j'ai vu à l'œuvre, ayant, comme séquelle de paralysie infantile, une atrophie circonférentielle de la cuisse droite de 7 centimètres; escrimeur émérite, il tenait la planche des heures entières, et fatiguait ses adversaires. Nous ovons tous vu cette atrophie, considérée comme nulle et non avenue chez tous les cœurs bien trempés, qui la reportaient sur la ligne de feu, parce qu'ils se souvenaient du *mens agitat molem.*

D'ailleurs, l'usure égale des talons et des semelles de leurs chaussures usagées témoigne de l'appui symétrique du corps sur le sol et de la marche non entravée.

Dans ce cas, si l'incapacité de travail est alléguée, elle est démontrée inexistante par ce signe, ce stigmate médico-légal. N'est-ce pas là alors l'invite la plus expressive à en finir, de parti pris, avec la présence trop prolongée au dépôt de certains de ces petits atrophiés musculaires ?

Ces se laissant aller, ces claudicants, ces metteurs en scène, la

canne ou la badine à la main, de boiterie et de démarche déficiente par ce semblant, plus apparent que réel, de méiopragie déambulatoire, méritent une réponse, une mise en train et une conduite qui ne saurait être autre que celle-ci. Oui, c'est le terrain d'exercice, c'est l'auto-massage par la mobilisation en terrain varié qu'il vous faut, il vous convient de l'assurer au plus tôt.

Aujourd'hui, nul ne doit ignorer qu'il appartient spécialement à la fonction de refaire par elle-même et de parfaire tout organe; et c'est le jeu musculaire et la synergie des mouvements de la marche par la marche, que je vise particulièrement ici.

Cet exercice en plein air a son indication urgente, ne serait-ce qu'au titre de dérivatif salutaire et de destruction pleine d'imprévus à l'idée fixe, à l'obsession fréquente de ceux qui se croient trop infériorisés, trop intéressants, parce qu'une simple asymétrie de leurs manchons de cuisse ou de mollet ne peut plus sur leur personne donner à leurs admirateurs l'impression de la plastique de l'Apollon du Belvédère. Et les 100 kilos que j'ai orientés vers le bon chemin, alors qu'ils jouaient l'effarement, sollicitaient un poste de tout repos, alléguant naïvement le culte de la bascule, auquel ils étaient voués, pour obtenir devant l'aiguille avec le retour de leur rotondité le calme de l'esprit! Pas d'apitoiement sur le compte de ces hommes robustes, leur vraie place est celle des défenseurs face à l'ennemi. Aucun n'aurait jamais dû pouvoir se dérober.

Sur plus de 10.000 officiers et assimilés soumis à mon examen, tout à fait infime, il est vrai, a été la proportion de ces obèses; chez tous ayant trouvé le pouls bien frappé, le cœur sain, nous avons justifié l'adage *in corde spes, vis et vita.* Il fallait seulement les délester de cette surcharge graisseuse, formant poids mort et terrain peu favorable à l'acte chirurgical, si le besoin s'en faisait sentir.

Chez les retours du front en contresignant l'amaigrissement obtenu, les vergetures des cuisses et de l'abdomen ont prouvé l'adaptation physique déjà acquise, nécessaire et indispensable pour continuer à parer aux exigences de l'heure actuelle, plus encore à celles prochaines où l'avenir sera uniquement aux maigres entraînés et bien en forme n'ayant jamais désarmé.

Le sérum de Leclainche et Vallée dans la prévention des infections post-opératoires.

M. LOUIS BAZY. — La récente communication de M. Grégoire a de nouveau attiré l'attention sur des faits déjà évoqués à cette tribune à propos de ce que l'on a appelé « le microbisme latent » et qui n'ont cessé depuis de préoccuper les chirurgiens. S'il est exceptionnel, en effet, de voir se développer de la gangrène gazeuse à l'occasion de la réfection d'un moignon d'amputation, il est fréquent, au contraire, d'assister à l'éclosion d'accidents infectieux plus ou moins graves qui peuvent rendre nul le résultat de l'opération secondaire. J'ai cherché à éviter l'apparition de l'une et de l'autre de ces complications inflammatoires en immunisant systématiquement les blessés que je réopère au moyen du sérum de Leclainche et Vallée. J'apporte aujourd'hui à la Société le résultat de 20 amputations itératives faites chez 19 blessés. J'aurais pu facilement — car mon expérience du sérum polyvalent date de longtemps avant la guerre — vous soumettre un plus grand nombre d'observations soit d'opérations secondaires, soit de régularisations de moignons. Mais j'ai tenu à ne présenter que des faits complètement étudiés, dans lesquels, en particulier, un examen bactériologique minutieux et compétent aurait été pratiqué. J'aurai suffisamment vanté les qualités du contrôle effectué sur les cas que j'ai eu à traiter, en vous disant qu'il a été pratiqué par M. le professeur Vallée lui-même et son assistant mon ami Cuvillier. Il m'est tout spécialement agréable de profiter de l'honneur que vous m'avez conféré en m'invitant à prendre part à vos travaux, pour leur dire, avec toute mon affectueuse reconnaissance pour leur inestimable collaboration, toute l'admiration que j'éprouve pour leur labeur si fécond et si désintéressé.

Avant d'exposer les résultats que j'ai obtenus, je voudrais dire un mot de la *technique* que j'ai employée tant au point de vue chirurgical qu'au point de vue sérothérapique. Il n'est pas dans mon intention d'insister sur le manuel opératoire. Je voudrais cependant le décrire brièvement, pour que dans l'appréciation des résultats on puisse tenir compte de l'étendue de l'intervention chirurgicale. Comme mon maître, M. le professeur Quénu, j'ai renoncé au petit désossement économique. Je cerne par une incision elliptique la cicatrice cutanée toujours adhérente en pareil cas à l'os et que je laisse telle pendant mon opération. Ayant décollé largement les lèvres externes de la plaie, je sectionne le manchon musculaire au ras de l'extrémité osseuse, et l'ayant désinséré avec soin, je scie l'os 3, 4 ou 5 centimètres plus

haut suivant l'étendue des lésions. Je suture ensuite les muscles au catgut, la peau aux crins et je place un drain, assez gros, sous les muscles au contact de l'os. La question du drainage a été posée ici au cours de la dernière séance. On ne saurait trop, comme l'a fait M. Quénu, en exagérer l'importance. Dans les régularisations de moignons l'os, toujours modifié, saigne abondamment. Il convient de drainer pour éviter l'hématome. D'autre part, la moelle osseuse se trouve bien souvent infectée. Je la fais maintenant systématiquement examiner. Dans une de mes observations, M. Cuvillier a trouvé dans la moelle osseuse un staphylocoque citrin, cultivant en milieu anaérobie et tuant le lapin en moins de dix-huit heures. Aussi ai-je pris maintenant l'habitude de profiter du drain pour injecter dans son intérieur une certaine quantité de sérum polyvalent qui va ainsi baigner l'extrémité de l'os et la moelle qu'il contient.

Si je me suis permis de préciser ces quelques points de technique, c'est aussi pour attirer l'attention sur *la nécessité des opérations larges*. Quand on a réopéré beaucoup de ces malheureux amputés, on reste étonné de l'étendue des lésions osseuses et périosseuses, qui expliquent ces suppurations indéfiniment persistantes. Or, il se trouve que la radiographie est souvent impuissante à définir complètement ces lésions. C'est seulement au cours de l'opération que l'on peut s'en rendre un compte exact et découvrir au milieu des muscles les nids de fongosités abritant des esquilles qui entretiennent l'infection. La seule fois où, parmi ces vingt cas, j'ai cru que je pouvais me contenter d'une opération économique j'ai connu un insuccès. Il s'agissait d'un amputé qui portait à la face postérieure de la cuisse et depuis des mois une ulcération assez vaste, sans aucune tendance à la cicatrisation. Cette ulcération reposait sur un bloc fibreux qui, à la dissection, me parut n'avoir aucun contact avec le fémur. Je me contentai d'exciser ce nodule cicatriciel avec l'ulcération qu'il supportait. La plaie s'est désunie. Il existe de nouveau une ulcération, très petite il est vrai, infiniment plus réduite que celle pour laquelle j'étais intervenu, mais qui ne m'en obligera pas moins, je le crains, à une nouvelle opération.

Au point de vue de la *prévention sérothérapique*, j'ai procédé ainsi. La veille de l'opération on injecte au blessé sous la peau 5 cent. cubes de sérum polyvalent le matin, en poussant l'injection très lentement. Si aucun incident ne s'est produit, ce qui est la règle, on fait le soir 10 cent. cubes de sérum antitétanique et 15 cent. cubes de sérum polyvalent, soit en tout 20 cent. cubes. Cette manière de faire a pour but d'éviter les accidents anaphylactiques chez des sujets ayant auparavant tous — ou presque

tous — reçu déjà une ou plusieurs injections de sérum antitétanique. Si l'on veut obtenir une immunisation réelle, je crois qu'il est bon de procéder ainsi la veille de l'opération, et c'est ce que recommande le professeur Vallée. En effet, il est de notion courante que les anticorps qui sont cependant apportés tout préparés à l'organisme par le sérum, ne se trouvent pas immédiatement utilisables. Il y a une sorte d'incubation qui dure plusieurs heures, au bout desquelles seulement l'anticorps est incorporé et prêt à faire sentir son action. Il vaut donc mieux faire précéder l'intervention de l'injection de sérum.

En dehors de cette injection préventive et qui est générale si je puis dire, j'ai eu l'idée de réaliser une sorte d'immunisation locale en injectant après l'opération dans le tissu cellulaire souscutané et dans tous les espaces conjonctifs une certaine dose (de 10 à 20 cent. cubes) de sérum polyvalent. L'effet quelquefois merveilleux, et sur lequel je reviendrai plus tard, de ces injections interstitielles est clairement expliqué par les très belles expériences de Vallée et Finzi, sur les modes d'utilisation des sérums thérapeutiques (1). Ces savants, utilisant le sérum antituberculeux découvert par M. Vallée, ont montré les propriétés toutes spéciales du tissu conjonctif qui a une affinité particulière pour les anticorps qu'il fixe et retient localement pendant un temps souvent fort long.

Ayant ainsi opéré, utilisant la prévention générale et la prévention locale de l'organisme, voici les *résultats* que j'ai obtenus sur 20 interventions.

Réunion par première intention, sans incidents		13 fois.	
Réunion par première intention, mais avec :	Petit hématome. . . .	1 fois	5 fois.
	Écoulement passager de pus par le drain.	3 fois	
	Phlyctène séro-sanguinolente au niveau de la ligne de suture. .	1 fois	
Insuccès. . .	Hématome. Suture secondaire. Réunion complète.		1 fois.
	Reproduction de l'ulcération		1 fois.

Les deux insuccès méritent d'être interprétés. Je ne crois pas qu'on puisse les mettre au passif de la méthode sérothérapique. L'un d'eux, comme je l'ai déjà expliqué, est dû à l'insuffisance de mon action opératoire, l'autre à l'insuffisance du drainage. L'hématome en effet s'est produit lentement, par poussées successives. Il était d'origine osseuse. J'ai fait sauter les fils pour pouvoir mieux évacuer le sang. Puis ayant détergé la plaie pen-

(1) Vallée et Finzi. Sur les modes d'utilisation des sérums thérapeutiques. *Société centrale de médecine vétérinaire*, 30 septembre 1911.

dant 5 ou 6 jours avec des pansements humides au sérum physiologique, j'ai de nouveau suturé complètement la plaie en deux plans, les muscles au catgut, la peau aux crins et, malgré cet incident, j'ai obtenu une réunion parfaite, si bien que je puis dire que cet échec n'est qu'un échec relatif. J'ajoute qu'avant de recoudre cette plaie, j'ai vu la moelle osseuse boursouflée, formant au bout du moignon osseux un petit champignon. Le blessé chez qui j'opérais avait été opéré pour gangrène gazeuse par une amputation circulaire à section plane. Le fémur dénudé avait fait longtemps saillie au travers d'une ulcération, et une partie même s'était séquestrée et éliminée spontanément. Cependant, malgré ces fâcheux antécédents, malgré la circonstance favorisante de l'hématome, il n'a présenté aucun accident d'ordre inflammatoire.

Ces résultats sont d'autant plus encourageants que, sauf deux amputés qui avaient des téguments intacts et que j'ai réopérés parce que l'os pointait sous la peau, tous les autres avaient des ulcérations ou des fistules suppurantes. La plupart de ces moignons ont d'ailleurs été photographiés en couleurs et, sur les clichés que je vous présente, vous pourrez vous rendre compte de leur état avant l'intervention.

Les *antécédents* de mes opérés méritent d'être rapportés. Sur les 20 amputations on compte :

9 amputations précoces pour fracas des membres,
8 amputations retardées pour gangrène gazeuse,
3 amputations tardives pour septicémie.

1 des blessés profondément infecté n'avait pu être amputé qu'après transfusion du sang. 1 avait eu 2 crises très graves de tétanos. 4 avaient déjà été réamputés une fois, 1 deux fois et ces interventions itératives avaient toutes échoué par suite de l'éclosion d'accidents inflammatoires. 1 enfin avait subi une esquillectomie sur son moignon de jambe.

Le contrôle bactériologique de ces plaies a été établi au laboratoire de M. le professeur Vallée par mon ami Cuvillier, qui a fait des examens par frottis avec numération des microbes par champ et des cultures en milieux aérobies et anaérobies. A leur arrivée dans le service toutes les plaies étaient infectées. Toutes ont été traitées par le pansement local au sérum Vallée, ce qui a permis de constater la diminution ou même la disparition complète des microbes et la transformation des leucocytes qui, au lieu d'être très altérés, prennent une apparence normale et contiennent dans leur intérieur les microbes qu'ils ont phagocytés. Certains de ces blessés étaient très infectés, tel l'un d'eux, D..., dont les sécrétions le jour de l'opération contenaient 39 microbes par champ, dont du *Bacillus perfringens*.

Les espèces microbiennes qu'ont révélées les examens faits par M. Cuvillier ont été dans la grande majorité des cas le staphylocoque doré, puis les staphylocoques blanc ou citrin, les streptocoques à petits ou à gros grains, qui dans un certain nombre de cas n'ont poussé qu'en culture anaérobie. 1 fois on a trouvé du *Bacillus perfringens*, 4 fois enfin un bacille polymorphe prenant le Gram, découvert dans les plaies de guerre par Vallée et Cuvillier et sur lequel j'aurai certainement un jour prochain l'occasion de revenir. Toutes ces espèces microbiennes étaient quelquefois isolées, plus souvent associées dans les plaies.

L'évolution bactériologique après l'opération était intéressante à étudier et nous n'avons pas manqué de la suivre. Elle est essentiellement variable suivant les cas. Je l'ai étudié sur les sécrétions recueillies par le drain ou sur la petite plaie qui persiste quelque temps après l'ablation de celui-ci. Dans les plaies qui se sont réunies par première intention sans incidents on ne trouvait pas de microbes. Cependant dans bien des cas, au moins les premiers jours, il n'était pas rare d'en compter 1, 2 ou 3 par champ de microscope. Il s'en faut toutefois que cette absence de microbes fût la règle, et je n'apporte pas un fait nouveau quand je dis que même dans des plaies qui, cliniquement, évoluent de la manière la plus aseptique qui soit, on peut trouver des microbes et même beaucoup de microbes. Le nombre des germes n'a aucune importance quand on les rencontre, non point libres, mais inclus dans des leucocytes qui les ont phagocytés, ayant perdu la netteté de leurs contours, et prenant moins bien les colorants. C'est ce que nous avons constaté dans les observations que je rapporte et qui permet justement d'établir combien les défenses organiques, stimulées par les injections sériques, se trouvaient efficaces.

L'état bactériologique antérieur de la plaie ne peut nullement renseigner sur ce qui se produira après l'intervention et c'est un fait sur lequel je voudrais insister. Voici par exemple un cas dans lequel, avant l'intervention sous l'influence des pansements sériques et des injections interstitielles pratiquées autour d'elle, on ne trouvé plus dans la plaie aucun microbe dans 4 examens successifs. J'opère et trois jours après mon intervention la courbe microbienne $= \infty$. C'est que j'ai dû, dans une gaine périostique, enlever deux énormes séquestres entourés par des fongosités. J'ai mis en liberté tous les microbes contenus dans cette cavité profonde. Je tamponne cette cavité avec du sérum polyvalent sec. Tous les microbes sont phagocytés et la suppuration par le drain se tarit en peu de jours.

Des constatations que j'ai faites, il me paraît donc possible de tirer deux conclusions qui sont d'ordre éminemment pratiques :

1° L'examen bactériologique des plaies en surface ne peut fournir que des données incertaines. Les microbes peuvent, surtout sous l'influence de certains traitements, disparaître complètement à la superficie alors qu'ils persistent dans la profondeur, englobés dans les tissus.

2° La numération des microbes donne un renseignement imprécis parce qu'elle ne fait voir qu'un des côtés de la question, qui est, si j'ose dire, la puissance de l'attaque, négligeant l'autre qui est l'efficacité de la défense. Il vaut mieux voir, dans une plaie, beaucoup de microbes, mais tous phagocytés par des leucocytes normaux, ayant conservé leur forme et leurs aptitudes à se colorer que peu de microbes, mais libres au milieu de globules blancs dégénérés.

A ces deux conclusions et comme corollaire, on me permettra bien d'en ajouter une troisième; c'est que la méthode de sérothérapie polyvalente de Leclainche et Vallée, qui d'ailleurs ne vise nullement à remplacer les autres méthodes de traitement des plaies de guerre, mais se trouve trop heureuse au contraire de s'aider des ressources qu'elles offrent, est la seule à remplir cette indication fondamentale qui est de renforcer à tel point les défenses organiques, que le microbe le plus dangereux, celui qui se cache dans l'épaisseur des tissus et que ne peuvent atteindre les méthodes que l'on pourrait appeler externes, se trouve annihilé. Les effets que l'on en obtient ne pourraient être déterminés que par des vaccins, mais qui obligeraient le blessé à produire lui-même les anticorps que le sérum lui apporte tout préparés, et qui n'auraient pas une action immédiate, mais au contraire retardée.

Je ne voudrais pas clore cette étude afin de la faire plus complète sans parler des *inconvénients* de la sérothérapie. Ils sont de deux ordres, les uns immédiats, anaphylactiques, les autres plus tardifs qui constituent les réactions sériques. Je n'ai jamais observé les premiers. Il est vrai que des précautions spéciales sont prises pour les injections et que la plupart des blessés ayant été traités préalablement par des pansements au sérum se trouvent dans ces conditions de « pénétration lente » qui, Besredka l'a montré, assure la désanaphylactisation. Quant aux réactions sériques je les ai observées dans un bon nombre de cas, à des degrés variables. Elles furent toujours fugaces, peu inquiétantes. On en diminue l'importance et la fréquence par l'ingestion de chlorure de calcium. Ces réactions bien connues ne sont pas spéciales à la sérothérapie polyvalente. Tous les sérums les déterminent. Elles n'ont pas empêché la diffusion des méthodes sérothérapiques. Que sont-elles d'ailleurs si on les compare aux

accidents épouvantables que les sérums permettent d'éviter? Ceci m'amène à répondre à deux questions qui ont été posées dans cette Société. Faites-vous systématiquement des injections de sérum antitétanique aux blessés que vous avez à réopérer? Faites-vous du sérum polyvalent avant toutes vos interventions secondaires? A ces deux questions, je réponds par l'affirmative. C'est sans doute à cette foi dans l'efficacité des sérothérapies préventives que je dois de ne plus observer de grands accidents infectieux après mes opérations secondaires et sans doute aussi l'heureuse fortune de n'avoir jamais vu dans toute ma carrière que trois cas de tétanos, tous trois parmi des malades que je n'avais pas soignés et dont aucun n'avait reçu d'injection immunisante. J'ai donc le regret de penser que le sérum de Leclainche et Vallée ne se trouve pas utilisé, comme il le devrait, dans la prévention des gangrènes gazeuses, car j'ai la conviction que son emploi permettrait d'éviter plus souvent l'apparition de cette redoutable complication.

M. Souligoux. — Je me bornerai à demander quelle sera la conclusion des chirurgiens qui n'emploient pas le sérum de Leclainche et Vallée et qui n'ont pas d'accidents, ce qui est mon cas personnel.

Localisation des corps étrangers.

M. G. Marion. — Je lis, dans les *Bulletins de la Société de Chirurgie*, parus le 28 février, dans la communication de mon maître, M. Routier, à la page 548 : « Une seule fois seulement j'ai tenté l'extraction d'un projectile d'ailleurs assez volumineux à l'aide du repéreur Marion-Danion; il ne m'a pas conduit sur le corps étranger qui fut ensuite localisé par Contremoulins et retrouvé en un point nettement différent de celui indiqué par le repéreur Marion. » C'est un fait qu'énonce ainsi M. Routier, il n'y a donc rien à dire. Mais comme il pourrait faire supposer que le repéreur Marion-Danion peut être inexact dans ses indications, je me permets de protester. Pour qui connaît le principe de notre repéreur, il ne peut pas plus donner une indication fausse, que le carré de l'hypoténuse peut ne pas être égal à la somme des carrés construits sur les autres côtés d'un triangle rectangle. Mais de même qu'il y a de mauvais calculateurs, il y a des radiographes mauvais régleurs de compas. Je l'ai constaté déjà plusieurs fois.

J'ajoute que depuis mon arrivée à Lyon, devant les résultats donnés par notre compas, il a été adopté dans trois services de l'Hôtel-Dieu; un seul étant resté fidèle au compas de Hirtz.

Lésions nerveuses paraissant considérables,
sans troubles fonctionnels.

M. L. Ombrédanne. — S'il est courant de voir des syndromes d'interruption nerveuse traduisant seulement une adhérence minime d'un cordon nerveux au tissu cicatriciel voisin, on a plus rarement l'occasion de constater des lésions de troncs nerveux, graves en apparence, ne déterminant aucun trouble fonctionnel. Cette occasion s'est présentée à moi, dans les circonstances suivantes.

R... est blessé, le 8 septembre 1914, d'un éclat d'obus qui fracture l'humérus. Il est évacué sur l'Hôpital 111 à Orléans. Là, on constate l'existence d'une paralysie radiale. La consolidation de sa fracture ne se fait pas. Le 4 janvier 1915, M. Dufour pratique dans cette formation la suture osseuse de l'humérus, après avoir dégagé le nerf radial : quarante-huit heures après, les mouvements d'extension reparaissent au niveau du poignet.

Je vois ce blessé en août 1915. Il présente une pseudarthrose lâche de l'humérus; à l'examen radiographique, on voit le fil métallique en pleine zone claire; ce fil ne maintient donc plus rien.

Il n'existe plus de trace de paralysie radiale.

La dernière intervention datant de huit mois, je décide d'intervenir à nouveau pour cette pseudarthrose, et j'opère le 1er septembre 1915.

Longue incision sur le bord externe du biceps; je tombe sur un bloc fibreux très dense. Pour éviter tout accident, je cherche d'abord le nerf radial pour le dégager et l'écarter. Je le cherche en bas, et, remontant de bas en haut, je le trouve bientôt englobé sur 2 centimètres de longueur dans le bloc fibreux cicatriciel. Quand je l'ai dégagé, mon bistouri heurte le fil métallique, libre, qui est *à son contact*. Je continue la libération. Le nerf se renfle en un *névrome* de la taille d'une belle olive, absolument adhérent au bloc fibreux de la pseudarthrose. Puis le nerf s'amincit pour s'engager dans une *gouttière osseuse* à la face externe du fragment supérieur. Dans cette gouttière, il adhère tellement que je le dégage à la rugine. Je retrouve enfin le nerf sain à 4 centimètres au-dessus de l'extrémité du bout supérieur.

Le nerf écarté, je réalise mon ostéosynthèse et j'isole le nerf dans une gaine de tissu musculaire emprunté au triceps.

A la suite de mon intervention, pendant quelques jours, le blessé m'a paru ne plus pouvoir relever son poignet. Puis très vite tout est rentré dans l'ordre. L'humérus s'est consolidé en

bonne position et, actuellement, ce blessé se sent bien de son membre.

Ce nerf radial présentait donc une striction dans du tissu fibreux, un contact avec un fil métallique, un névrome adhérent à un bloc fibreux cicatriciel, et un enserrement dans une gouttière osseuse profonde et néoformée : et il n'y avait aucun trouble fonctionnel.

C'est ce fait négatif, mais rare, qui m'a paru mériter de vous être signalé.

Rapports écrits.

Contribution à l'étude du traitement des plaies de guerre par l'excision avec ou sans sutures,

par Robert Dupont.

Rapport de PIERRE DELBET.

M. Robert Dupont nous a envoyé, le 6 décembre dernier, un lot de 77 observations de plaies de guerre qui ont été lavées et pansées uniquement avec la solution de chlorure de magnésium à l'exclusion de tout antiseptique.

De ces 77 plaies, 49 ont été suturées immédiatement et complètement, 3 partiellement, 5 ont été suturées secondairement, 20 n'ont pas été suturées.

M. Dupont insiste d'abord sur les conditions qui permettent la suture préventive, conditions d'organisation, précocité de l'intervention, bonne installation chirurgicale, bonne installation radioscopique, conditions qui tiennent à la blessure. Pour ces dernières, M. Dupont donne certaines précisions, qui me paraissent très sages. Les voici :

« *a*) Dans les *fractures comminutives, la multiplicité des éclats d'os projetés* dans tous les sens est telle que l'on ne peut jamais être sûr d'avoir tout nettoyé.

« *b*) Dans les *plaies traversées par des tendons ou des vaisseaux et nerfs importants*, l'impossibilité de réséquer ces organes empêche la réunion, quelle que soit la minutie apportée à la dissection.

« *c*) Dans les *très grandes plaies où l'excision entraînerait des délabrements* trop considérables et celles où la réunion est impossible par suite du manque d'étoffe.

« *d*) Dans les *sétons profonds passant en dehors d'un groupe musculaire important*; cas dans lesquels la mise à nu du trajet

entraînerait la *section transversale* des muscles et où le dommage causé l'emporterait sur le bénéfice retiré.

« Bref, toutes les fois que l'on conserve un doute, si minime soit-il, sur l'état d'asepsie de la plaie, il ne faut pas réunir, sous peine de faire courir à son blessé de graves dangers. »

Au point de vue de la technique, voici ce que dit M. Dupont :

« L'orifice ou les deux orifices, s'il s'agit d'un séton, sont réséqués dans toute leur épaisseur, puis la plaie est ouverte sur toute sa longueur. Les débris de vêtements, la terre, le ou les projectiles sont enlevés : ceci fait, le premier temps de l'opération est terminé et le second, le plus délicat, reste à faire; il *consiste à pratiquer avec d'autres intruments le nettoyage chirurgical de la plaie, c'est-à-dire l'excision de tout ce qu'a touché le projectile*.

« Il s'agit de faire une véritable dissection en ménageant avec grand soin tous les organes importants et surtout les nerfs.

« Quant aux esquilles osseuses, je les ai toujours détachées à la rugine afin de laisser le plus possible de périoste. »

M. Dupont insiste sur la question des esquilles. Il dit avoir vu procéder à leur ablation par arrachement et s'élève contre cette pratique brutale.

Il en est de la question des esquilles comme de beaucoup d'autres questions de pratique chirurgicale. La mesure et la technique y jouent un rôle prédominant. Tel principe excellent donne des résultats très variables, suivant la manière dont il est appliqué. C'est ce qui rend parfois décevantes les règles chirurgicales : il en faut cependant, et celles qu'a adoptées M. Dupont me paraissent excellentes.

A quelle proportion de suture primitive conduit l'application de ces règles très sages? Il est fort intéressant de le savoir et la statistique de M. Dupont nous fournit une certaine approximation sur ce point.

Sur une série de 77 plaies, M. Dupont en a suturé 49, c'est-à-dire 63,6 p. 100, près des deux tiers. C'est une proportion considérable. La réunion primitive des plaies de guerre n'est donc pas une méthode d'exception. Et il faut insister sur ce point que M. Dupont a toujours fait la suture totale sans aucun drainage.

Voici le décompte de 49 plaies ainsi suturées :

14 superficielles : 14 succès.

14 intéressant l'aponévrose, les muscles et une fois un gros tendon (tendon d'Achille) : 13 succès, 1 insuccès, sans gravité.

9 plaies du cuir chevelu : 9 succès.

3 plaies du cuir chevelu, avec lésions osseuses, ayant nécessité la trépanation sans ouverture de la dure-mère : 3 succès.

5 amputations au niveau du foyer traumatique (1 bras, 2 avant-

bras, 1 cuisse), avec 3 succès complets et 1 partiel : on a dû désunir une partie de la plaie. 1 désarticulation de l'index qu'il fallut désunir.

4 plaies articulaires. 2 plaies du genou, avec ablation de la rotule pour fracture comminutive : 2 succès. 1 plaie latérale du genou avec encoche du condyle : insuccès complet. Le blessé fit une arthrite suppurée à streptocoques et finit par succomber. Dans ce cas, M. Dupont s'était borné, et il le regrette, à une intervention partielle sans ouvrir largement le genou. 1 plaie du coude, avec fracture de l'olécrâne : insuccès, il fallut faire la résection. Le malade a guéri.

Ainsi, sur 49 plaies suturées primitivement, M. Dupont a obtenu 44 succès et 5 insuccès, dont 1 partiel, soit près de 90 p. 100 de succès. Des 5 insuccès, 1 seul a été grave. C'est celui où M. Dupont avait fait une intervention incomplète.

Dans 3 cas, M. Dupont a fait des sutures primitives incomplètes, ou plus exactement dans des trajets en séton, il a suturé l'un des deux orifices.

1 double séton par balle des 2 fesses. L'excision complète aurait entraîné de vastes délabrements. Après excision des deux orifices interfessiers, M. Dupont les suture pour éviter l'infection par les matières fécales. Réunion parfaite.

Plaie par balle traversant le pied, avec broiement du 2e métatarsien. Ablation de la plus grande partie du métatarsien. Suture de la plaie plantaire, les bords de la plaie dorsale étant trop déchiquetés pour être rapprochés.

Plaie du genou avec 2 projectiles, l'un intra-articulaire, l'autre inclus dans le plateau externe du tibia. Arthrotomie transversale transligamenteuse. Ablation des projectiles : résection du ligament adipeux. M. Dupont n'ose fermer complètement en raison de la cavité osseuse, mais il suture le tendon rotulien et la peau à son niveau. Réunion : évolution aseptique.

M. Dupont a pratiqué peu de réunions secondaires, soit parce qu'il était obligé d'évacuer ses blessés, soit parce qu'il a lui-même quitté l'ambulance. Dans sa série de 77 observations, il y en a 5 qui ont été faites après examen bactériologique des sécrétions.

Fracture comminutive de l'extrémité supérieure du radius. Au bout de 15 jours, suture complète de la plaie palmaire, suture incomplète de la plaie dorsale en raison de l'insuffisance des tissus. Réunion.

Séton de la cuisse passant en dedans des adducteurs. Suture le 8e jour. Réunion parfaite.

Plaie du dos large et profonde. Suture complète le 8e jour. Réunion parfaite.

Plaie de l'avant-bras intéressant les muscles. Suture complète le 6e jour. Réunion sauf quelques points superficiels.

Broiement du carpe avec section de 2 tendons. Suture le 15e jour. Échec : il a fallu enlever les fils.

Restent 20 plaies où aucune suture n'a été pratiquée. Voici comment M. Dupont a procédé. Après excision et lavage au chlorure de magnésium, il panse à plat, sans drain, avec des compresses imbibées de la même solution, et laisse le premier pansement en place de 4 à 8 jours. « Les sécrétions, dit-il, ne sont pas purulentes; elles se tarissent vite et disparaissent au bout de 8 à 10 jours. Il n'est plus nécessaire alors de toucher au pansement, et je laisse le même souvent pendant une quinzaine. » Je n'oserais pas conseiller, d'une manière générale, des pansements aussi rares. Évidemment, M. Dupont a surveillé étroitement ses malades. En tout cas, ses résultats ont été très beaux. « Sur 20 blessés, dit-il, je n'ai eu que 1 cas d'infection, et il s'agissait d'une fracture du coude fort grave, pour laquelle l'amputation primitive paraissait indiquée. »

Voici le décompte de cette série. Elle comprend 6 plaies des parties molles, 6 fractures, 8 plaies articulaires.

6 *plaies des parties molles.* — 1° Large plaie du thorax passant en dedans du grand dorsal.

2° Plaie de l'avant-bras avec section de l'interosseuse.

3° Plaie profonde du bras avec encoche de l'humérus sans solution de continuité.

4° et 5° Deux plaies de la nuque avec éclats d'obus profondément enfoncés dans les muscles.

6° Plaie profonde de la fesse par éclat d'obus qui n'a pu être trouvé.

Aucune de ces plaies ne s'est infectée.

6 *plaies avec fracture.* — 1° Fracture de l'extrémité inférieure du radius. Pas d'infection au 15e jour.

2° Fracture d'un métacarpien. Pas d'infection au 8e jour.

3° Fracture de la jambe gauche consolidée au 30e jour.

4° Fracture de la jambe droite avec énorme déplacement. Pose d'une plaque de Lambotte. Légère infection qui cède aux pansements au chlorure de magnésium.

5° Fracture de l'humérus gauche consolidée au 27e jour.

6° Fracture grave de la cuisse gauche. Pose d'un appareil de Delbet. Pas d'infection au 17e jour.

8 *plaies articulaires avec lésions osseuses.* — 1° Fracture du condyle interne du fémur à projectile intra-articulaire. Arthrotomie transligamenteuse; excision du trajet poplité. Pas d'infection au 35e jour. Genou ankylosé.

2° Fracture de l'extrémité inférieure de l'humérus avec ouver-

ture de l'articulation. Résection de l'extrémité inférieure de l'humérus. Excision du trajet. Pas d'infection.

3° Fracture de l'olécrâne. Ablation de la partie d'os détachée. Pas d'infection.

4° Large plaie du coude avec fracture de l'humérus remontant très haut. Section du cubital. Infection grave. Pyoculture négative. Malade évacué ultérieurement en bon état.

5° Plaie de l'épaule : projectile intra-articulaire enlevé par trépanation de l'humérus. Pas d'infection au bout de quinze jours.

6° Plaie de l'articulation tibio-tarsienne. Éclat d'obus logé contre l'astragale qu'il a écorné. Pas d'infection.

7° Plaie de l'articulation tibio-tarsienne. Astragale traversé de part en part. Excision large. Curettage du trajet osseux. Pas d'infection au 10e jour.

8° Éclat d'obus logé dans l'articulation sous-astragalienne. Excision. Curettage. Pas d'infection au 10e jour.

Cette série de 77 cas, qui comprend tous les blessés entrés dans une ambulance divisionnaire pourvue d'un groupe complémentaire pendant le temps que M. Dupont en a été le chirurgien, me paraît des plus intéressantes précisément parce qu'elle est complète. Elle permet de se rendre compte des résultats d'ensemble que peut obtenir un bon chirurgien dans une formation de cet ordre et ces résultats sont très beaux.

M. Dupont n'a eu que deux cas d'infection sérieux. L'un a malheureusement entraîné la mort et c'est justement celui où M. Dupont, qui faisait son apprentissage, s'accuse lui-même d'avoir fait une opération incomplète.

Il fait remarquer que la première intervention qui doit être très minutieuse est forcément longue, qu'il n'a pu la faire qu'en raison d'un calme relatif, qu'elle aurait été impossible au moment d'une attaque.

Tout cela est malheureusement trop vrai; mais il faut dire aussi que l'installation des hôpitaux à gros rendement, des grands H. O. E, a de beaucoup augmenté le nombre des blessés qui bénéficient du grand progrès réalisé par la méthode de l'excision du foyer traumatique.

M. Dupont, sans faire usage d'aucun antiseptique, a suturé 63,6 p. 100 des plaies. Sur ces plaies suturées immédiatement et complètement, il a obtenu près de 90 p. 100 de succès. Parmi les plaies non suturées, la plupart considérables (16 lésions ostéo-articulaires sur 26), deux seulement se sont infectées, ce qui n'a pas empêché les malades de guérir.

Ces résultats sont très beaux. Je vous propose de remercier M. Dupont de nous les avoir envoyés.

Hémothorax gauche total avec projectile intrapleural. Guérison. Traitement post-opératoire et quelques mots sur la technique du drainage de la plèvre,

par le Dr CHEVRIER,

Chirurgien des hôpitaux de Paris,
Médecin-major de 2e classe,
Chef du secteur chirurgical de la Loire-Inférieure.

Rapport de ED. SCHWARTZ.

Voici, résumée, l'observation qui fait le sujet de cette communication.

D... R..., âgé de 21 ans, du 236e d'infanterie, a été blessé le 17 juillet 1916, à Liancourt. Hémoptysies pendant trois jours. Il est évacué à Nantes, le 11 août 1916, près d'un mois après sa blessure. A son entrée, plaie dorsale à la hauteur de la 5e apophyse épineuse, un peu à gauche, large comme une pièce de 5 francs, sans trajet profond. Point de côté à droite; gêne respiratoire, pouls petit, à 130 environ, 30 à 32 respirations; facies anémique. Température à 39° et au-dessus. On constate tous les signes d'un épanchement considérable de la plèvre, à gauche, confirmé par la radioscopie. Le cœur est dévié à droite; on voit un corps étranger allongé, métallique, qui semble être au niveau du diaphragme (éclat d'obus).

On fait le diagnostic d'hémothorax, probablement en voie de suppuration et, comme le poumon droit est atteint d'inflammation, on fait d'abord une ponction évacuatrice incomplète, pour faire, deux jours plus tard, une opération plus complète. La ponction ramène du sang et non du pus. On en retire environ un demilitre. Ventouses, spartéine, huile camphrée, dès le début.

Le 14 août, résection postérieure de la 10e côte gauche, ouverture large de la plèvre, on laisse écouler le sang peu à peu, pour éviter une décompression trop brusque. On retire environ un litre et demi à deux litres de liquide rougeâtre; on enlève, avec le doigt coiffé d'une compresse, de volumineux caillots dont certains adhèrent à la plèvre, surtout dans le sinus costo-vertébral. L'éclat d'obus est tombé dans le sinus costo-diaphragmatique, il est facilement enlevé; il est irrégulier et allongé. Pour pouvoir évacuer au point déclive, on sectionne en bas tout l'espace intercostal, en liant les bouts de l'intercostale. Trois drains gros et courts, un peu plus longs que l'épaisseur de la paroi, sont introduits, maintenus par une grosse épingle de sûreté. Deux mèches entre eux de néol ioduré.

A dater de l'opération, la température tombe à 38° et au-dessus. Une masse de fibrine, coagulée et retenue, a donné lieu à une poussée et a dû être extraite avec une pince et des compresses. A dater du 31 août, 37°. Aucune infection de la plèvre, les pansements étant faits avec de grandes précautions d'asepsie. Suppression totale de tout drainage fin septembre. Le blessé a engraissé de 4 à 5 kilogrammes. L'examen radioscopique du thorax a permis de constater l'ampliation progressive du poumon qui revient sur les côtes. Vers fin janvier 1917, le blessé part en convalescence, après avoir fait des exercices pour développer le thorax, séances de gymnastique suédoise et séances de pas de gymnastique, comme l'a conseillé le professeur Delorme, après la décortication du poumon. Le Dr Chevrier ne sait si ce traitement rationnel a été pour quelque chose dans les résultats, mais, de fait, la radioscopie a montré la libération du diaphragme d'abord fixé et déformé par des adhérences et la dilatation du poumon.

Le Dr Chevrier termine par quelques réflexions sur le drainage de la plèvre après pleurotomie. Il insiste sur l'utilité qu'il y a à faire le drainage et, par conséquent, la pleurotomie avec résection costale, le plus bas possible ; en général, c'est la dixième côte qui doit être enlevée, et cela près de son angle postérieur, sur une longueur de quelques centimètres. Il y a intérêt, quand il y a encore un espace au-dessous d'elle, à inciser l'espace intercostal sous-jacent, ou même réséquer la côte sous-jacente. Chevrier conseille en outre l'usage de drains gros et courts, pour permettre au poumon de revenir vers le gril costal et ne pas y mettre obstacle. Il est persuadé que beaucoup de fistules pleurales persistantes sont dues à ce que ces règles ne sont pas suivies.

Je n'insisterai pas longuement sur l'observation d'hémothorax de notre confrère. Aussi bien dans la discussion qui est encore en cours sur les plaies de poitrine et leur traitement, tout ou à peu près a-t-il été dit sur ce sujet. Dans le cas de Chevrier, il y avait hémothorax et projectile. Celui-ci, à lui seul, eût motivé l'ouverture et sa recherche après repérage ; car l'hémothorax, quoique considérable, eût pu guérir par des ponctions répétées, comme je l'ai observé pour ma part un certain nombre de fois ; il faut se rappeler que l'hyperthermie n'indique pas toujours la transformation purulente de l'épanchement.

Quant à ce qui concerne la technique de la pleurotomie, nous ne saurions trop approuver la justesse des remarques de notre confrère. Je crois que nous sommes tous d'accord pour préconiser la pleurotomie basse, en arrière de la ligne scapulaire, en dehors de l'angle costal postérieur, et la pose de drains gros et courts, ne dépassant guère comme longueur l'épaisseur de la paroi thora-

cique. On ne saurait encore trop recommander la pratique des exercices de gymnastique suédoise et autres, pour accentuer l'ampliation et le retour du poumon vers les parois de la cage thoracique.

Je vous propose de remercier le Dr Chevrier de l'envoi de son intéressante observation et de la déposer dans nos archives.

Deux observations de plaies du rein et du hile rénal, par projectiles de guerre,

par M. Patel.

Rapport de HENRI HARTMANN.

Les plaies de guerre, dans lesquelles la lésion rénale est pour ainsi dire isolée ou tout au moins occupe le premier plan, sont assez rares. Ce sont deux observations de cet ordre que nous a rapportées notre collègue Patel.

Obs. I. — *Plaie par éclat d'obus de la région lombaire droite.* Hémorragie externe abondante. Symptômes d'anémie aiguë, aucun signe du côté du péritoine. 5 heures après la blessure, la plaie, large comme la paume de la main, est débridée à sa partie inférieure. Le rein, fendu en deux, est broyé sur la surface de section; M. Patel l'enlève après avoir placé deux pinces sur son pédicule. L'éclat était resté dans la substance rénale. La plaie est tamponnée avec de la gaze placée autour des pinces laissées à demeure.

Celles-ci sont enlevées au bout de 48 heures. Guérison sans incidents.

Le rein était déchiré de son bord externe à son bord interne; le tissu rénal était broyé et mortifié sur une épaisseur de quelques centimètres au niveau de la déchirure. La branche artérielle inférieure était déchirée, de même que deux veines. L'éclat, long de 6 centimètres, pesait 4 grammes.

Obs. II. — *Plaie par éclat de la partie inférieure du thorax droit.* Dyspnée, état de choc, hémorragie abondante par la plaie. Après injection de 500 cent. cubes de sérum artificiel, le blessé est opéré 8 heures après la blessure. Anesthésie à l'éther mal supportée, le blessé devient immédiatement cyanique, si bien que l'on opère à peu près sans anesthésie.

M. Patel fait une incision parallèle aux dernières côtes, les trois dernières sont broyées; esquillectomie. La cavité pleurale est largement ouverte. L'hémorragie se fait à travers une large déchirure du diaphragme. Une deuxième incision, branchée sur la première, ouvre la loge rénale. Le rein droit présente deux déchirures qui saignent peu, mais l'éclat situé sur le bord interne du rein a lésé son pédicule;

néphrectomie, c'est la branche supérieure de la veine rénale qui était intéressée.

Suture du diaphragme; suture des plans musculaires de la paroi thoracique; la plaie cutanée, déchiquetée, est laissée ouverte.

Guérison sans réaction pleuro-pulmonaire.

Dans ces deux observations, la plaie était postérieure, l'une occupait la région thoracique inférieure, l'autre la région lombaire. Ce sont les sièges habituels des plaies correspondant aux lésions isolées du rein. Dans les deux il y avait hémorragie abondante par la plaie, dans une de l'hématurie. Dans aucune il n'y avait de symptôme péritonéal. Seule l'exploration directe a permis de préciser les lésions. La néphrectomie qu'a pratiquée dans les deux cas M. Patel était évidemment indiquée; elle a permis de guérir les deux blessés.

Dans les commentaires dont il fait suivre la relation de ses deux observations, M. Patel ajoute qu'il a eu l'occasion d'observer à l'arrière trois autres cas de lésion du rein. L'un, portant un éclat inclus dans le parenchyme rénal, est mort d'infection et d'hémorragie secondaire avant toute intervention; les deux autres n'avaient eu, au moment de la blessure, qu'un écoulement temporaire d'urine par la plaie et ont guéri à la suite de l'extraction d'un éclat contenu dans le bassinet et ayant donné le tableau clinique des calculs du rein.

Contribution à l'étude des champs opératoires liquides,

par le Dr Chaton (de Besançon).

Rapport de E. POTHERAT.

Sous le titre que je viens d'énoncer, le Dr Chaton nous a adressé un long mémoire, appuyé sur 47 observations inédites empruntées à sa pratique personnelle.

Ces observations appartiennent à la chirurgie abdominale, et sous le nom de *champs opératoires liquides*, le Dr Chaton entend un moyen de protection de la séreuse abdominale et des viscères qu'elle contient contre une inoculation septique endogène ou exogène, en revêtant ces organes ou tissus d'un vernis empêchant toute absorption et par suite toute inoculation.

M. Chaton fait remarquer que, quelque soin que prenne le chirurgien de protéger les viscères et les parois intérieures de l'abdomen à l'aide de champs en tissus variés, et parfaitement asep-

tiques, la barrière ainsi dressée contre l'irruption prévue ou inattendue d'une collection septique tubo-ovarienne, appendiculaire ou autre, peut à l'occasion être insuffisante, soit que l'épaisseur de la barrière ait été trop faible, soit qu'elle n'ait pas été suffisamment continue, soit enfin que la perméabilité du tissu qui la constitue assure mal l'étanchéité.

Sur ce point initial, théoriquement et même pratiquement, nous ne pouvons qu'être d'accord avec l'auteur du mémoire.

Le Dr Chaton s'est donc demandé comment on pouvait obvier à cet inconvénient ou tout au moins en pallier les fâcheuses conséquences. Et il a pensé à demander à un liquide adhésif, visqueux, inoffensif par lui-même ce complément de protection. Le liquide en question, par sa fluidité pouvant s'insinuer entre les anses intestinales, sous les replis péritonéaux, dans les moindres coins et recoins, obvierait à l'inconvénient de la discontinuité de la barrière protectrice; par sa consistance, et son adhérence aux tissus, il constituerait le vernis protecteur qui, fermant tous les stomates lymphatiques, barrerait efficacement la route à l'infection venue d'un foyer septique accidentellement ou volontairement ouvert.

Le liquide recherché, M. le Dr Chaton pense l'avoir trouvé dans l'*huile camphrée* en solution à 1 p. 100. « Elle agit comme un vernis huileux stable », nous dit-il. En outre, elle n'est pas toxique ainsi que l'a démontré Glimm qui a étudié son mode d'action à propos de son emploi contre la péritonite déclarée. C'est donc l'huile camphrée qu'a employée M. Chaton dans les 47 observations dont il nous envoie la relation complète. Voici comment procède cet opérateur.

Son plateau aux instruments contient une petite casserole métallique dans laquelle, au début de l'opération, on verse de l'huile camphrée stérilisée en ballons de 250 grammes. Au début et au cours de l'opération, le chirurgien prend ou reprend sa petite casserole et verse dans le ventre, là où il le veut et, en telle quantité qu'il le juge à propos, le liquide protecteur.

C'est ainsi que, dès l'ouverture du ventre, le foyer des lésions suspectes étant reconnu, ce foyer et tout son voisinage sont arrosés d'huile, *larga manu*. Puis, car il ne les supprime aucunement, les compresses stérilisées sont placées autour du foyer; elles s'imprègnent de l'excès d'huile déposée ce qui les rend moins facilement franchissables aux liquides septiques qui viendraient à s'épancher, en même temps qu'elles permettent à l'huile d'exercer son action de vernissage.

Le décollement des lésions commence; aussitôt le nouveau territoire est irrigué et recouvert d'une compresse, et ainsi de

suite jusqu'à la libération complète de la lésion. Du liquide présumé septique vient-il à s'écouler, on éponge ce liquide, et la zone qu'il aurait pu contaminer est aussitôt arrosée du vernis huileux.

L'opération terminée « nous asséchons soigneusement, dit l'auteur, nous faisons une dernière fois un arrosage à l'huile camphrée et nous terminons par un drainage ».

Le *modus faciendi* est des plus simples, comme vous le voyez. Voici quels ont été les résultats des 47 cas où il a été mis en œuvre.

— 11 opérations pour chirurgie septique des ovaires et des trompes comportant les cas les plus graves (rupture de poches purulentes, inondation purulente, lésions intestinales avec fistules stercorales consécutives, pyosalpinx rompu, perforation de la vessie) ont donné 11 succès.

— 6 hystérectomies abdominales totales, dont 4 pour cancer avec résection étendue du vagin, ont donné une mort, survenue chez une cancéreuse de 56 ans, par péritonite. La lésion comportant une abondante végétation en chou-fleur du fond du vagin et par conséquent les conditions les plus défavorables à un succès opératoire qui semblait acquis pourtant pendant les trois premiers jours.

— 1 plaie pénétrante de l'abdomen septique et accompagnée de lésion de l'uretère a guéri.

— 3 cas de chirurgie biliaire ont donné 3 succès, avec une fistule stercorale.

— 25 cas de chirurgie gastro-intestinale d'urgence ont donné 16 succès et 9 morts : toutefois ces morts ne paraissent pas attribuables à des accidents septiques nés de l'opération elle-même. Une femme de soixante-seize ans, une autre de soixante-huit ans, meurent d'urémie; une autre de soixante-cinq succombe à des accidents cardiaques, une autre opérée de fistule intestinale haut située et en état de grande déchéance organique meurt de shock opératoire. Un autre décès se rapporte à une hernie étranglée datant de cinq jours, l'opéré ne se relève pas; un malade succombe à une embolie, une autre au collapsus consécutif à un état cholériforme, enfin, un autre, chez lequel on avait pratiqué une résection intestinale, a vu sa suture lâcher partiellement et causer ainsi l'irruption des matières dans l'abdomen.

Si l'on considère qu'il ne s'agissait que de cas complexes et très graves, que les décès s'expliquent tout naturellement par l'état antérieur des opérés, par l'état des lésions (hernies gangrenées, phlegmon-stercoral fétide, etc.), on s'explique que les résultats acquis paraissent des plus satisfaisants à l'auteur, et confirment à ses yeux la valeur de sa méthode.

Ce que je viens de dire montre que c'est dans les lésions graves de l'abdomen, traumatiques, inflammatoires ou organiques que le Dr Chaton trouve les indications de l'emploi de son *champ opératoire liquide*. Cependant il estime que son emploi peut être étendu. C'est ainsi que dans un cas, ayant à faire une suture osseuse, pour fracture de jambe dans le voisinage d'un foyer septique, il employa l'huile camphrée pour protéger les gaines tendineuses. Celles-ci restèrent indemnes. Il pense qu'elle pourrait être largement utilisée pour défendre les séreuses articulaires contre l'infection dans les interventions si fréquentes sur les articulations que nécessitent les plaies de guerre. Ces propositions auraient besoin de l'appui de faits cliniques ou expérimentaux pour être acceptées sans discussion.

Il nous reste, pour terminer, à apprécier la valeur de cette méthode.

Tout d'abord on peut se demander si l'huile camphrée à 1 p. 100 peut être impunément employée. Il résulte des expériences de Glimm qu'on peut, sans risque d'intoxication, injecter dans l'abdomen 200 grammes de ce liquide.

En fait, M. le Dr Chaton en a employé beaucoup plus sans intoxication, mais il faut remarquer que la plus grande partie du liquide versé dans le ventre sort de lui-même au cours de l'opération, ou est emporté avec les compresses-champs.

Il semble donc bien que, tout en restant ménager de l'huile camphrée, on puisse l'employer sur une assez large échelle.

L'action toni-cardiaque de l'huile camphrée, si bien connue, conserve naturellement ici ses bienfaisants effets. L'absorption de la substance est très restreinte. Ce qui est absorbé agit à la manière habituelle sur l'organisme et cette action n'est pas indifférente en chirurgie abdominale, surtout quand il s'agit de cas graves.

Mais ce vernis huileux ne serait-il pas un obstacle à l'accolement des surfaces séreuses ? On peut se le demander, et le fait signalé plus haut d'une suture intestinale qui a lâché tient peut-être à ce qu'elle a été mal protégée par un accolement séro-séreux rendu imparfait par l'huile.

A cette objection M. Chaton répond en disant que cela importe peu quand le foyer septique a été détruit ou mis hors d'état de nuire. L'argument est un peu spécieux et mériterait d'être plus solidement étayé.

Quoi qu'il en soit, il semble bien qu'aucune objection importante ne puisse être faite contre l'emploi de l'huile camphrée à 1 p. 100 dans la chirurgie en tant que vernis protecteur.

Est-ce à dire que le rôle que lui dévolue le Dr Chaton soit exact

et ait l'importance qu'il lui attribue ? J'ai déjà dit que les motifs qu'il invoquait pour justifier la recherche d'une protection plus efficace des tissus séreux contre les infections étaient très légitimes. Mais cette protection, l'huile camphrée la lui a-t-elle donnée en réalité? Il le croit, parce que les résultats de ses 46 interventions paraissent le lui démontrer. Mais, ne voyons-nous pas tous les jours, en chirurgie abdominale, les interventions les plus graves, dans les cas les plus favorables à la dissémination des infections, donner des résultats aussi beaux, sans recourir à l'huile camphrée ? Avec l'aide des seules compresses aseptiques, on a pu longtemps se défendre assez bien contre ces infections ; on l'a fait avec plus de succès encore avec l'emploi de l'éther versé dans l'abdomen, et celui-ci ne peut être considéré comme un vernis protecteur.

Quoi qu'il en soit, le travail de M. le Dr Chaton mérite de retenir notre attention; sa conception est intéressante; l'attention, le scrupule avec lesquels il l'a réalisée, les résultats qu'il a obtenus justifient les félicitations et les remerciements que je vous propose d'adresser à son auteur.

M. PIERRE DELBET. — Je veux seulement rappeler que l'huile camphrée ou non a été préconisée, il y a quelques années, pour protéger le péritoine contre l'infection. Nombre d'articles ont paru alors en général enthousiastes, si bien que je me suis cru obligé à vous communiquer des expériences anciennes que je n'avais pas publiées parce qu'elles ne m'avaient donné aucun résultat.

Moi aussi, j'avais eu l'idée simple, naïve, qu'en enduisant d'huile les anses intestinales, on pourrait empêcher la résorption des toxines. Suivant mon habitude, j'ai aussitôt institué des expériences. Le grand avantage de l'expérimentation, c'est qu'elle permet de réaliser des cas comparables alors qu'il est bien difficile d'en trouver en clinique. Ces expériences ont été faites dans le laboratoire de mon maître, le professeur Dastre, il y a vingt-sept ou vingt-huit ans, si je me rappelle bien.

Je vous en ai donné les résultats détaillés. Je me borne à vous rappeler que l'huile n'a pas empêché le développement des péritonites, qu'elle semble plutôt avoir aggravé l'état des animaux.

Communications.

Contribution à l'étude du traitement des fistules salivaires consécutives aux blessures de guerre,

par H. MORESTIN.

Dans les services spéciaux consacrés aux blessés et mutilés de la face au Val-de-Grâce et à l'hôpital Rothschild, j'ai eu, depuis le 1er janvier 1915, à traiter soixante soldats ou officiers, porteurs de fistules salivaires. Deux d'entre eux présentaient à la fois une fistule parotidienne et une autre du canal de Sténon.

Indépendamment de ces soixante-deux fistules, trois autres cas, pour lesquels une intervention allait être pratiquée, n'ont pu être opérés; l'un des malades étant mort de méningite à la suite d'une otite moyenne compliquée de mastoïdite, un autre ayant été évacué par ordre, et le troisième ayant dû, à la suite de troubles mentaux, être confié aux aliénistes.

Cette série de soixante blessés atteints de fistules salivaires est, à ma connaissance, la plus importante qu'un chirurgien ait pu observer dans sa seule pratique.

Ce chiffre est cependant bien faible par rapport à l'extrême fréquence des lésions des glandes salivaires ou de leurs conduits excréteurs dans les blessures de la face par armes de guerre.

Un très grand nombre de ces plaies guérissent, en effet, spontanément, non seulement celles qui intéressent le tissu glandulaire, mais même celles qui ouvrent le canal de Sténon.

Il n'est pas rare de rencontrer des plaies où la lésion de l'appareil salivaire est manifeste et où, cependant, à aucun moment, il ne se produit d'écoulement de salive. L'attrition des tissus, l'élongation, l'étirement, la rupture irrégulière des conduits excréteurs principaux ou secondaires amènent la *Sialostase*. La réaction inflammatoire et la cicatrisation amènent ensuite une oblitération définitive.

Même quand on observe un écoulement salivaire abondant, il n'est nullement certain qu'une fistule doive persister.

Il est au contraire commun de voir se fermer, au cours de la cicatrisation, les canaux ouverts par le traumatisme. J'ai vu plusieurs fois le canal de Sténon sectionné, donnant issue à de grandes quantités de salive, pendant les premiers jours, s'obli-

térer rapidement et hermétiquement. Je rappellerai, à titre d'exemple, ces deux jeunes gens que j'ai présentés à la Société de Chirurgie (1). Blessés le même jour et arrivés en même temps dans mon service, ils étaient atteints d'une blessure pareille. Chacun d'eux avait eu la face traversée par une balle d'un côté à l'autre, au niveau de la partie postérieure des joues. Ils présentaient tous deux une section bilatérale du canal de Sténon. Ils guérirent l'un et l'autre sans présenter aucune fistule.

Dans d'autres cas la lésion est, en quelque sorte, sous-cutanée, et il se produit un épanchement, une collection, une tumeur salivaire. Ces collections salivaires guérissent très facilement par les ponctions répétées ou par le drainage vers la cavité buccale (2).

Alors même qu'une fistule paraît établie de façon durable, il n'est pas rare de la voir tarir à la longue. Dans mes dossiers, j'ai relevé vingt cas où l'on a constaté bien nettement l'existence d'une fistule survivant à la cicatrisation de la plaie, où l'indication d'intervenir était positive, et où, cependant, la guérison est survenue sans traitement d'aucune sorte ; vingt cas, dont quatorze étaient des fistules du canal de Sténon.

Je n'en suis, d'ailleurs, aucunement surpris, mon attention étant, depuis plusieurs années, attirée sur la façon dont se comportent les canaux salivaires sectionnés au cours de l'extirpation des cancers de la face interne de la joue ou autres tumeurs malignes faciales.

J'ai opéré beaucoup de ces tumeurs. Le siège et l'étendue des lésions m'ont imposé très souvent le sacrifice du canal de Sténon. Or, très régulièrement, au cours de la cicatrisation, la lumière du conduit sectionné à une distance plus ou moins grande de son embouchure se rétrécit progressivement et s'oblitère, sans qu'il se produise, en général du côté de la parotide, ni gonflement, ni réaction d'aucune sorte.

Si les choses se passent ainsi dans une plaie chirurgicale, il n'y a pas lieu de s'étonner que dans des blessures où les tissus sont hachés, dilacérés, étirés et toujours plus ou moins infectés, la cicatrisation, qui s'accompagne de formations scléreuses très denses et très étendues, entraîne communément la disparition des conduits sectionnés ou des trajets fistuleux.

Cette terminaison est d'autant plus fréquente que les plaies véritablement simples sont devenues plus exceptionnelles. Les

(1) *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 30 juin 1915.
(2) *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 31 mars 1915, 21 juillet 1915.

plaies par balles et éclats d'obus s'accompagnent toujours d'une très forte attrition des tissus.

La face était jadis le lieu d'élection des coups de sabre; il n'en est plus ainsi, et depuis le début de la guerre je n'ai pas rencontré une seule blessure par arme blanche.

Si ces considérations expliquent que le nombre des fistules salivaires soit peu élevé par rapport à celui des blessures de la face intéressant l'appareil salivaire, la tendance à l'oblitération spontanée des trajets fistuleux plus ou moins complètement organisés explique aussi les succès obtenus à l'aide de procédés imparfaits ou de traitements en apparence assez insignifiants rapportés dans divers auteurs. Elle doit, d'autre part, faire émettre immédiatement des doutes sur la valeur fonctionnelle des résultats obtenus après certaines interventions relativement compliquées et qui ont probablement abouti à l'oblitération du canal.

Nos soixante blessés porteurs de fistules se répartissent naturellement en deux groupes selon que leur fistule était glandulaire ou sténonienne. Deux d'entre eux doivent cependant compter dans les deux catégories, ayant eu à la fois une fistule de la glande et une autre du canal excréteur.

De ces 62 fistules, 30 étaient glandulaires et 32 du canal de Sténon. J'examinerai successivement ces deux groupes.

Fistules glandulaires. — Il a toujours été admis que le traitement de ces fistules était beaucoup plus aisé que celui des fistules sténoniennes, qu'elles guérissaient en général par les cautérisations, les injections modificatrices, les applications caustiques. L'expérience m'a convaincu que si la plupart des procédés sont susceptibles de donner de bons résultats, le traitement de choix est assurément l'extirpation du trajet fistuleux, suivie de la réunion immédiate hermétique. Aussi ne suis-je pas partisan de l'opération proposée par notre jeune collègue Leriche, à savoir l'arrachement du nerf auriculo-temporal, d'où dérive le nerf excito-sécrétoire de la parotide. Cette intervention, ingénieuse il est vrai et d'accord en principe avec les données de l'anatomie et de la physiologie, est délicate, difficile même, et me paraît disproportionnée à la lésion qui nous occupe, laquelle n'est justiciable que d'opérations très simples.

De mes 30 fistules glandulaires, six ont guéri à la suite de cautérisations au thermocautère, suivies de l'instillation dans le trajet creusé par la pointe en ignition d'une goutte du mélange formolé dont je me sers couramment. Vingt-six autres ont été

traitées par l'extirpation, un de ces cas ayant été sans résultat l'objet de cautérisations répétées. Aujourd'hui, j'aurais eu recours d'emblée à l'extirpation.

Pour quelques-uns de ces blessés, la fistule salivaire n'était qu'un détail au milieu de difformités complexes. Des cicatrices denses, irrégulières, adhérentes, couvraient la région parotidienne et une grande partie de la face. La suppression de ces cicatrices était un élément nécessaire de la réparation et le trajet fistuleux cheminant à travers les masses inodulaires a été extirpé avec tout le tissu pathologique.

Pour la plupart, la difformité était plus limitée, la fistule s'ouvrait à la surface d'une cicatrice peu étendue et généralement déprimée en entonnoir. Ce sont ces cas que l'on peut considérer comme les plus typiques au point de vue thérapeutique. Si réduite que soit la cicatrice, elle correspond toujours à une masse fibreuse, à un noyau épais et dur qui s'enfonce profondément dans l'épaisseur de la glande. On comprend que cette accumulation de tissu fibreux puisse contrarier l'action thérapeutique, si celle-ci n'est exercée que par des procédés peu énergiques.

L'intervention, chez la majorité des blessés, serait déjà justifiée par la seule cicatrice, presque toujours laide et déprimée. Ainsi un certain nombre des sujets, dont j'ai parlé précédemment au sujet de la guérison spontanée des fistules, ont été opérés malgré la disparition de ces fistules, l'opération étant encore motivée pour des raisons d'esthétique.

La condition fondamentale d'un traitement chirurgical efficace pour la cure des fistules glandulaires est l'extirpation méthodique et complète du noyau fibreux.

Il n'y a pas à rechercher, ni à suivre le trajet fistuleux lui-même, ce qui serait d'ailleurs presque toujours impossible. Il est préférable de se régler sur la masse dure, cicatricielle, qu'il faut enlever en totalité. L'opération n'est pas pour cela compliquée et l'anesthésie locale à la cocaïne est constamment suffisante pour la mener à bonne fin en quelques minutes.

La région étant infiltrée de la solution analgésiante, on trace deux incisions formant ellipse et délimitant le territoire cicatriciel ou cutanéo-cicatriciel dont l'ablation paraît indispensable. La peau est décollée tout autour dans une faible étendue et les bords de la plaie convenablement écartés. On saisit alors, avec des pinces à griffes, la cicatrice isolée, maintenant au centre de la plaie. On l'attire et l'on commence à préparer la masse dure sous-jacente, à la séparer peu à peu de toutes les parties environnantes.

La dissection doit être assurément faite avec beaucoup d'attention, mais la technique est très simple, car il faut se préoccuper seulement de détacher le tissu pathologique dur des tissus demeurés sains et souples. Il suffit donc de se serrer au noyau fibreux et d'éviter toute échappée, pour se mettre du même coup à l'abri de tout incident fâcheux.

L'ablation faite, on applique des sutures perdues profondes sur le tissu glandulaire en deux ou trois plans superposés au catgut très fin pour effacer le mieux possible l'excavation. Mieux les parois seront mises en contact, plus sûre et plus rapide sera la guérison. Ces sutures s'effectuent à l'ordinaire très aisément, le tissu glandulaire, libéré des adhérences cicatricielles, étant devenu souple et malléable.

Finalement, les téguments sont réunis par quelques crins de Florence, sans aucun drainage.

Sur les 26 fistules glandulaires traitées par l'extirpation et, pour la plupart, selon la technique que je viens d'indiquer, 24 ont guéri sans le moindre incident, en quelques jours, dans les conditions les plus souhaitables. Non seulement la fistule a disparu définitivement, mais la trace même de la blessure est devenue très peu apparente; la cicatrice est linéaire et les téguments, qui n'offrent plus aucune dépression, ont retrouvé leur mobilité sur les plans profonds.

Chez les deux autres blessés, est survenue une petite complication. Il s'est formé une collection salivaire, peu volumineuse à la vérité, leurs dimensions pouvant être comparées à celles d'une noisette.

L'un de ces cas a été traité par des ponctions aspiratrices répétées tous les deux jours et par la compression. La quantité de liquide a diminué rapidement et, au douzième jour, le blessé pouvait être considéré comme guéri. Bien léger retard, comme l'on voit, et complication très bénigne.

Chez l'autre opéré, il a fallu désunir la plaie qui s'était infectée ou dans laquelle s'était réveillée une infection latente. La cicatrisation secondaire a amené la guérison complète en une vingtaine de jours. Ici encore le résultat, pour être acquis un peu plus tardivement, n'en pas été moins satisfaisant.

Des 30 cas de fistules glandulaires, un seul était en rapport avec la glande sous-maxillaire. Il est de ceux qui ont été traités par l'extirpation d'emblée et qui ont guéri dans la semaine.

De tout temps, on a signalé la rareté des fistules de la glande sous-maxillaire, par rapport à celles de la parotide, sans qu'on en puisse d'ailleurs fournir aucune bonne explication.

Fistules du canal de Sténon. — Ce sont ces fistules qui, à juste titre, ont toujours préoccupé les chirurgiens. Je n'ai pas à rappeler ici les nombreuses publications consacrées à ce sujet depuis les vieux travaux de Louis, Morand, Deroy, Deguise, etc., ni les procédés classiques et bien connus de tous. Je pense n'être pas contredit en émettant cette opinion que, d'une façon générale, les chirurgiens, en présence d'une fistule du canal de Sténon, s'efforcent d'obtenir la dérivation de la salive vers la bouche, en créant un nouveau trajet, une fistule interne, quel que soit le procédé adopté, ponction unique, double ponction, drainage, procédé de Richelot.

Le rétablissement du courant salivaire jusqu'à l'embouchure du canal, ce qui suppose la restitution complète de celui-ci, est généralement considéré comme irréalisable et d'ailleurs inutile. La transplantation du canal n'a été que rarement pratiquée, elle n'est possible que dans des circonstances déterminées et ne peut être érigée en méthode générale.

Que dire de cette proposition d'un jeune chirurgien de Bucarest d'utiliser la veine faciale, un segment de la veine faciale, pour reconstituer le canal, sinon qu'il s'agit d'une de ces expériences susceptibles peut-être de distraire un instant ceux qui les tentent sur les animaux, mais qui restent sans application dans la chirurgie véritable.

La dérivation vers la bouche, le drainage interne est somme toute la méthode générale usuelle du traitement des fistules du canal de Sténon. Tous les auteurs parlent cependant mais sans y insister de l'oblitération possible du canal et de l'annulation de la glande correspondante. Bien que le conseil ait été donné depuis bien longtemps, depuis le XVIIIe siècle, d'agir dans ce sens, il s'en faut de beaucoup que les chirurgiens se soient engagés volontiers dans cette voie, et c'est à peine si l'on peut signaler quelques tentatives d'injections caustiques dans le conduit excréteur ou de ligature de ce canal.

La simple extirpation du trajet fistuleux n'est même guère pratiquée.

En dépit de cette réserve, je pense que la formule la plus simple du traitement dans beaucoup de cas est l'oblitération voulue du canal de Sténon, ce qui comporte naturellement la suppression physiologique de la parotide correspondante.

Une telle conduite peut sembler tout d'abord trop radicale, mais l'examen des conditions créées par les blessures de guerre nous paraît la justifier pleinement.

Le canal de Sténon mutilé est généralement englobé dans des

masses cicatricielles denses et adhérentes ; très souvent la fistule salivaire n'est qu'un détail au milieu d'une difformité complexe. Chez certains sujets l'écoulement n'est plus très abondant. Pour eux arriverait-on à créer un canal artificiel qu'on ne saurait espérer aucun retour physiologique. Bien plus, la partie restante du conduit est parfois chroniquement infectée; étant déjà inutile, elle peut par surcroît devenir nuisible.

Indépendamment de ceux chez lesquels la sécrétion salivaire est déjà amoindrie et la glande en voie de déchéance, il est d'autres blessés fort nombreux pour qui l'espérance de rétablir une voie artificielle est purement chimérique, parce que le moignon du canal de Sténon encore sain et perméable est très court, et que la canalisation nouvelle trop étendue serait promptement ruinée et effacée au cours de la cicatrisation. Ce que nous avons dit plus haut au sujet de l'oblitération régulière des canaux de Sténon coupés en travers ne nous laisse guère de doute à cet égard.

Aussi cette oblitération plus ou moins rapide est très souvent le résultat obtenu par des opérations entreprises dans un tout autre but.

La réimplantation du canal après élimination de la portion fistulisée m'a toujours paru strictement irréalisable chez tous mes blessés, le drainage interne pur et simple très rarement utilisable; l'extirpation du trajet fistuleux s'est imposée comme une nécessité absolue dans presque tous les cas, car il fallait avant tout déblayer la région des cicatrices et masses fibreuses qui l'encombraient. Ce temps accompli, tantôt j'ai établi un drainage buccal, un large drainage évacuateur, et rapproché très exactement les bords de la plaie cutanée afin d'obtenir une réunion primitive; tantôt j'ai pratiqué l'extirpation du canal de Sténon avec ligature du moignon à son origine, avec réunion complète sans drainage.

De plus en plus j'ai évolué vers cette dernière manière de faire. Sans vouloir l'appliquer d'une façon absolument systématique, je peux affirmer que cette méthode donne de très bons résultats et que, du moins pour les fistules consécutives aux blessures de guerre, elle est souvent recommandable.

Une objection vient immédiatement à l'esprit. L'arrêt de la sécrétion parotidienne est-elle sans inconvénient? La spoliation résultant de la suppression d'une glande importante ne saurait-elle causer aucun préjudice? Mais c'est là une question jugée expérimentalement et cliniquement. L'oblitération du canal entraîne très rapidement la mort physiologique de la glande, et la suppression d'une parotide passe inaperçue de l'organisme. Aussi bien ce qui a pu arrêter longtemps les chirurgiens, c'est surtout la crainte de ne pouvoir obtenir la fermeture du canal. Or, dans

la majorité des cas, celle-ci se fait toute seule au cours de la cicatrisation quand le conduit a été sectionné complètement. Elle se fait plus sûrement encore après une bonne ligature.

Bien plus, elle est souvent la conséquence plus ou moins lointaine des interventions conservatrices dont le résultat chez un grand nombre de sujets diffère simplement en ce qu'il a été obtenu d'une façon plus laborieuse et à l'insu du chirurgien.

De mes 32 fistules du canal de Sténon, il en est une qui a guéri à peu de frais; elle s'est fermée à la suite d'une cautérisation avec la pointe fine du thermocautère. Ce cas rentre évidemment dans la catégorie de ceux qui ne demandent qu'à guérir et donnent des succès faciles à tous les procédés. Peut-être même si l'on avait attendu davantage, l'oblitération serait-elle survenue sans intervention d'aucune sorte. Il est clair que chez ce sujet, le canal de Sténon n'est pas devenu perméable à la suite de la cautérisation, mais qu'il a achevé de se fermer.

Dans deux cas, j'ai obtenu la guérison par dérivation de la salive vers la bouche. Il va sans dire qu'il s'agissait de cas relativement simples, où le trajet était bordé de cicatrices peu épaisses, et où l'orifice fistuleux était assez antérieur. Chez l'un de ces blessés j'ai percé la joue, en passant par l'orifice fistuleux, à l'aide d'une aiguille de Reverdin qui a ramené un crin de Florence. La même aiguille encore chargée du crin a été enfoncée à nouveau à travers l'orifice de la fistule, mais dans un sens différent. Les deux chefs ont été noués ensemble du côté de la cavité buccale; je leur ai attaché un petit poids de plomb, dont la traction a entraîné la section graduelle des parties molles comprises dans l'anse du fil.

Pour l'autre sujet, j'ai perforé la joue à l'endroit de la fistule avec un bistouri et installé dans le trajet un drain. La guérison est survenue. Il est possible que, dans ces deux cas, le canal soit demeuré perméable.

J'ai employé, chez un troisième malade, le drainage avec un tube après simple transfixion de la joue comme dans le cas précédent. J'ai eu un échec, réparé par une nouvelle intervention.

De ce fait, ce cas doit compter avec ceux de la catégorie suivante.

Pour celle-ci, le traitement a consisté dans l'extirpation de toutes les cicatrices, de tout le tissu fibreux englobant les débris du canal de Sténon, et d'une étendue variable de ce canal, non prévue à l'avance, mais subordonnée aux dimensions et aux connexions des masses cicatricielles, la mobilisation des parties

molles superficielles et leur réunion hermétique après établissement d'une voie de drainage vers le vestibule buccal.

Seize malades ont subi cette opération. Tous ont guéri. J'entends qu'ils ont guéri de leur fistule. Quant au rétablissement du courant salivaire, c'est une autre question. Chez aucun de ces opérés je n'ai pu avoir la certitude qu'un canal artificiel s'était établi. Je n'ose pas affirmer que chez tous le canal de Sténon s'est oblitéré à l'endroit même où il avait été recoupé pendant l'intervention, mais c'est bien là ma conviction pour la plupart d'entre eux, et c'est à peine si j'oserais faire une réserve pour quelques-uns.

Voici quelle était la technique employée : anesthésie locale à la cocaïne; extirpation des cicatrices à l'aide d'incisions appropriées à leur disposition; décollement et mobilisation des téguments jusqu'à ce que l'on soit assuré de pouvoir les affronter sans aucun tiraillement et d'une façon très exacte; extirpation minutieuse et complète du bloc cicatriciel, sans se préoccuper ni du trajet fistuleux, ni du canal lui-même, impossible à isoler de cette masse de tissus fibreux; perforation ou plutôt incision des plans profonds de la joue, en faisant pénétrer le bistouri de dehors en dedans et d'arrière en avant au-devant du masséter et de l'apophyse coronoïde du maxillaire inférieur, et en portant ensuite la lame d'arrière en avant de façon à créer une boutonnière de deux centimètres; installation dans cette boutonnière d'un bout de sonde de Nélaton, le bout évasé, le pavillon de la sonde, étant dans le vestibule buccal, l'autre en dehors du plan formé par la muqueuse et le buccinateur; suture cutanée aussi hermétique que possible.

Enfin, treize ont été opérés par l'extirpation des masses fibreuses et des débris du canal de Sténon, sans drainage vers la bouche.

L'opération est conduite comme précédemment, dans toute sa première partie: les cicatrices cutanées, le bloc fibreux englobant les débris du canal de Sténon sont disséqués et extirpés, les téguments mobilisés dans l'étendue convenable. Mais ceci fait, on recherche et l'on isole le bout du canal, si on ne l'a pu faire déjà au cours de la résection du noyau cicatriciel, on l'étreint d'une ligature très serrée. Pour plus de sûreté, on peut l'enfouir dans les fibres du masséter, ce muscle ayant été parfois un peu écorché par l'extirpation des masses fibreuses, ou dans la partie antérieure de la parotide. Puis la réunion cutanée est effectuée sans drainage.

Sur nos treize malades, deux ont présenté à la suite de l'intervention un épanchement salivaire. Chez eux le canal de

Sténon n'avait pu être isolé et ligaturé. Quelques ponctions ont suffi chez l'un pour remédier à cette complication, chez l'autre une incision de la face interne de la joue a permis d'évacuer l'épanchement. Chez un autre opéré la plaie s'est infectée et il a fallu la désunir. Pendant quelques jours, la salive a coulé sur la joue en abondance. Mais il s'est produit là ce que j'avais eu l'occasion d'observer dans tant d'autres circonstances; l'écoulement a diminué graduellement au fur et à mesure que la plaie se cicatrisait secondairement, et l'opéré a parfaitement guéri, avec un simple retard.

Pour les autres opérés de cette série, les suites ont été aussi courtes, aussi favorables que possible. L'un d'eux a été présenté à la Société de Chirurgie (1). Cette opération est particulièrement tentante dans les fistules un peu postérieures, massétérines, où l'on n'a vraiment aucune chance d'obtenir un canal de nouvelle formation par dérivation buccale, séduisante aussi quand on dispose d'un bout de canal de Sténon, sain et bien isolable, que l'on peut ligaturer d'une façon précise et enfouir dans les tissus voisins. La guérison, dans les cas favorables, est si rapide, si simple, si nette, que je ne peux me défendre d'aimer ce procédé, de le considérer comme un procédé de choix. C'est celui que j'ai presque exclusivement employé dans mes plus récentes opérations; l'extirpation avec drainage vestibulaire était, au contraire, celui que j'utilisais habituellement au cours de l'année 1915.

Le drainage me paraît au contraire une bonne pratique pour les cas où l'on ne peut assurer la sialostase par une ligature, dans ceux où la plaie, irrégulière et anfractueuse, est le siège d'un suintement assez abondant, et aussi dans ceux où l'on peut craindre quelque infection.

La reconstitution d'un canal de nouvelle formation étant presque chimérique dans les conditions où nous placent les blessures de guerre actuelles, la principale indication du drainage vestibulaire s'évanouit. Il n'y a plus lieu d'y avoir recours que pour assurer l'évacuation des sécrétions de la plaie ou de la salive pendant les premiers jours.

En résumé, ce qui nous paraît se dégager le plus clairement de cet exposé c'est que le traitement des fistules salivaires consécutives aux blessures de guerre peut être ramené à quelques règles très simples.

Tout d'abord, il est inutile de se presser, attendu que beaucoup de fistules se ferment spontanément.

1) *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 3 mai 1916.

L'indication la plus générale et la plus essentielle au point de vue de la technique opératoire est d'extirper, avec le plus grand soin, en même temps que le trajet fistuleux, la totalité du bloc fibreux à travers lequel il chemine, de façon à retrouver partout des tissus souples et sains.

Quand il s'agit d'une fistule de la glande, l'accolement des parois de l'excavation glandulaire par des sutures étagées et la réunion hermétique permettent d'aveugler, d'une façon à peu près certaine, l'orifice qui laisse sourdre la salive, et d'obtenir aisément des succès réguliers.

Pour les fistules du canal de Sténon, s'il est vrai que l'on puisse arriver à des résultats satisfaisants par des procédés divers, il nous semble que deux seulement sont réellement applicables aux cas qui se présentent actuellement à notre observation, l'extirpation de la fistule, du bloc fibreux et de la partie mutilée du canal avec drainage vestibulaire ou bien l'extirpation avec ligature et enfouissement du moignon du canal.

L'un et l'autre nous ont permis d'obtenir de bonnes et nombreuses guérisons, mais devant l'impuissance du premier à assurer l'établissement d'un canal artificiel, le second semble plus séduisant, plus net, plus rapide, et nous paraît, en conséquence, particulièrement recommandable.

Contribution à l'étude de l'extraction des corps étrangers intrathoraciques. Projectiles du médiastin et du diaphragme,

par MAURICE PATEL,

Médecin-major de 1re classe.

La récente communication de Le Fort, le rapport de Potherat, sur un travail de Binet et Masmonteil, ont mis en discussion, à la Société de Chirurgie, la question des projectiles du médiastin, tout spécialement, et, d'une façon générale, celle des projectiles intrathoraciques, non pulmonaires.

J'ai eu l'occasion de pratiquer 35 extractions de cette variété de corps étrangers; cette chirurgie, qui a fait son apparition depuis la guerre, a besoin, pour être mise au point, de toutes les observations qui la concernent.

I. — La *fréquence* des corps étrangers intrathoraciques, non

pulmonaires, paraît assez grande. Sur un total de 64, la proportion est la suivante :

Médiastin	10
Diaphragme	25
Poumon	29

D'après cette statistique, il semblerait que plus de la moitié des projectiles intrathoraciques ne sont pas situés dans le poumon, il ne s'agit là peut-être que d'un hasard; mais le fait mérite d'être signalé.

En ce qui concerne la différenciation de la localisation médiastinale ou diaphragmatique, j'ai rangé, parmi les projectiles du diaphragme, ceux qui se trouvent en rapport avec la cloison musculo-aponévrotique, qu'ils siègent soit au-dessus ou au-dessous d'elle, soit à son intérieur. La fréquence du siège diaphragmatique peut s'expliquer grâce à la résistance offerte par le diaphragme, qui, au moment de la blessure, se tend et joue le rôle d'un véritable filet arrêtant les projectiles à fin de course. Le *siège* est le suivant :

Médiastin antérieur	6
Médiastin postérieur	4
Région diaphragmatique antérieure	4
Région diaphragmatique antéro-latérale	11
Région diaphragmatique centrale	1
Région diaphragmatique postérieure	9

J'élimine un certain nombre de cas ayant trait à des corps étrangers, siégeant dans les piliers du diaphragme.

La *nature* des projectiles se répartit ainsi :

Médiastin :

Éclats d'obus	5
Balles de fusil	2
Balles de shrapnell	3

Diaphragme :

Éclats d'obus	15
Balles de fusil	7
Balles de shrapnell	3

Rapports. — Dans le médiastin, les corps étrangers se trouvent en rapport avec les nombreux organes qui y sont contenus.

C'est ainsi que j'ai trouvé, dans le médiastin antérieur, 2 éclats d'obus accolés à la plèvre médiastine, 1 balle, située entre la trachée et l'origine de la carotide primitive gauche; 1 balle entre l'aorte et l'artère pulmonaire; 1 balle plaquée sur le ventricule

droit; 1 éclat d'obus, contre l'oreillette droite. Dans le médiastin postérieur, 1 balle se trouvait sur le flanc de la 3e vertèbre dorsale; 3 éclats d'obus dans le tissu cellulaire.

En ce qui concerne le diaphragme, 6 fois, les projectiles (4 shrapnells, 2 balles) étaient paradiaphragmatiques; 4 reposaient sur la face supérieure du diaphragme, dont 2 sur le centre phrénique; 2 siégeaient à la face inférieure; parmi elles, une occupait le ligament phréno-colique; 19 fois, les projectiles (éclats d'obus ou balles déformées) étaient accrochés dans le muscle lui-même.

Symptômes. — Les symptômes immédiats sont ceux de tout corps étranger intrathoracique, qui ne détermine pas de lésion, incompatible avec l'existence. Les hémoptysies, la dyspnée, l'hémothorax se rencontrent si le poumon a été traversé. C'était le cas de 3 projectiles du médiastin et de 14 du diaphragme. Pour les autres, il n'y eut aucun signe particulier.

Les symptômes secondaires sont très peu marqués. La présence d'un corps étranger dans le médiastin, même situé au voisinage de gros vaisseaux, ne paraît déterminer aucune gêne. Il n'en va pas de même pour les projectiles du diaphragme, qui sont caractérisés par une *douleur fixe*, exagérée par la toux, l'effort ou les mouvements respiratoires prononcés; quelques blessés paraissent même immobiliser complètement leur diaphragme, du côté atteint; l'un d'eux avait des suffocations, dues vraisemblablement au contact avec le nerf phrénique.

II. — L'*indication opératoire* n'est pas l'une de celles qui s'imposent à première vue, et, sans la radiographie, nombre de ces corps étrangers passeraient totalement inaperçus. Cependant, on ne saurait méconnaître la gravité des projectiles, placés au voisinage de la région cardiaque et des gros vaisseaux, dont ils suivent l'expansion.

L'indication d'extraction doit être posée par le chirurgien de carrière, qui a étudié le cas sous toutes ses faces, qui sait le résultat qu'il peut attendre de telle ou telle méthode. Il est certain que de telles interventions ne peuvent être entreprises que dans des conditions déterminées. L'alliance du chirurgien et du radiographe compétent doit être complète. Tous les moyens d'examen, de contrôle, avant et pendant l'opération, doivent pouvoir être mis en œuvre. Aussi, ces opérations ne sont à pratiquer que dans les *centres d'extraction.*

Les résultats obtenus, l'absence d'échecs et de mortalité opératoire m'autorisent à dire que les seules contre-indications opératoires doivent être tirées du petit volume du corps étranger, s'il

siège dans une région par trop dangereuse, et de l'état général du blessé.

III. — L'*étude radiologique* tient ici la place prépondérante; le radiographe doit se soumettre à tous les examens réclamés par le chirurgien; celui-ci, en effet, tire de cette étude pré-opératoire le maximum de renseignements qui le fixent sur le siège, aussi exact que possible, du projectile qu'il se propose d'extraire.

Ici, le principe de la *localisation anatomique* trouve une application qui ne paraît pas discutable. L'emploi des méthodes physiques, des compas, de la poussée directe sous radioscopie ne semble pas de mise. Les perceurs de tunnel, pour employer l'expression de Zimmern, traverseront la plèvre, le péritoine, pourront occasionner des dégâts viscéraux; la méthode chirurgicale se fraiera une voie, tortueuse peut-être; mais le doigt, intelligent et souple, saura remplacer avec avantage la tige métallique.

C'est pourquoi tous les documents radiologiques, physiques, anatomiques, physiologiques doivent être coordonnés, pour arriver au diagnostic topographique. Je vais établir, pour chaque corps étranger intrathoracique, une fiche du modèle ci-joint :

EXAMEN RADIOLOGIQUE

1° *Nature et volume*;
2° *Radiographie* (*face dorsale ou face ventrale*) :
 a) Distance de la ligne médiane,
 b) Distance de l'index cutané (profondeur),
 c) Rapport avec le squelette;
3° *Radiographie de profil*;
4° *Radioscopie* :
 a) Position debout et couchée,
 b) Mobilité transversale, verticale, antéro-postérieure;
5° *Conclusions.*

Il existe, presque pour chaque région, un véritable « syndrome radiologique ».

Les *projectiles du médiastin* sont ainsi caractérisés, ils siègent à peu de distance de la ligne médiane (1 à 5 centimètres), se projettent dans la zone vertébrale chondro-sternale ou dans la zone vertébrale. La radiographie de profil indique leur distance du sternum ou de la colonne vertébrale. La radioscopie les montre *immobiles* dans les mouvements respiratoires; s'ils sont placés au contact d'organes vasculaires, ils deviennent pulsatiles, animés de véritables trémulations.

Ils sont souvent difficiles à distinguer des projectiles intrapulmonaires, surtout dans la partie su érieure; ces derniers sont

toutefois visibles dans la zone claire pulmonaire, subissent une impulsion, faible il est vrai, dans la toux ou les mouvements respiratoires; en tout cas, l'erreur ne serait pas irréparable.

Une autre difficulté consiste à les différencier de ganglions trachéo-bronchiques calcifiés qui ont des contours plus flous et qui sont, en général, multiples.

Les *projectiles du diaphragme* occupent une zone du thorax, qui ne remonte guère plus haut que la 10e côte. Suivant leur siège, ils sont situés à une distance plus ou moins grande de la ligne médiane et à une profondeur variable. C'est la *radioscopie* surtout qui permettra d'établir un diagnostic différentiel précis; en séparant la zone pulmonaire claire, ou la zone opaque du foie; en utilisant les positions obliques, on arrivera à saisir le corps étranger au contact de la cloison diaphragmatique.

La *mobilité* est aussi caractéristique. Elle est nulle pour les projectiles inclus dans la région diaphragmatique postérieure; elle est celle de la coupole diaphragmatique, c'est-à-dire très étendue dans le sens vertical, pour ceux de la région diaphragmatique centrale.

Dans la région diaphragmatique antérieure, la mobilité est celle de la paroi thoracique, c'est-à-dire inverse de celle du diaphragme, s'ils sont près de la paroi.

Dans la région antéro-latérale, au déplacement vertical se joignent des mouvements dans le sens latéral et antéro-postérieur.

C'est grâce à toutes ces données, que je viens d'indiquer très succinctement, que le chirurgien arrive au diagnostic exact du siège du projectile; avec un peu d'habitude, les erreurs sont rares.

IV. — La *technique de l'extraction* des projectiles intrathoraciques, non pulmonaires, est l'une des plus discutées. Ce qui tient à plusieurs raisons; mais les principales sont assurément la pratique restreinte de la chirurgie médiastinale et diaphragmatique, avant la guerre, et la variabilité des cas, en face desquels on se trouve. Aussi bien s'agit-il de questions d'espèces, et bien loin de moi la pensée d'ériger en règle générale les différentes conduites opératoires que j'ai utilisées.

Systématiquement, cependant, j'ai cherché toujours à éviter la cavité pleurale; j'y suis arrivé toujours; aussi, sans vouloir faire la critique de la voie transpleurale que j'emploierais très volontiers dans des cas déterminés, ne puis-je me défendre d'une certaine préférence pour les méthodes extrapleurales.

Voici les réflexions qui m'ont été suggérées par les 35 observations; il est nécessaire d'envisager séparément le médiastin et le diaphragme.

A. — *Médiastin* :

1° *Médiastin antérieur.* — Sur les 6 projectiles, 1 siégeait dans la partie supérieure, 4 dans la partie moyenne, 1 dans la partie inférieure.

a) Le *projectile supérieur* était une balle située sur le bord latéral de la 2e vertèbre dorsale à gauche. La *voie cervicale* fut utilisée; une incision fut pratiquée sur le bord antérieur du sterno-cléido-mastoïdien gauche, se recourbant sur le manubrium. Le cou, placé en extension forcée, le doigt peut atteindre facilement le corps étranger, qui siégeait entre le bord latéral gauche de la trachée et la partie médiastinale de la carotide gauche. C'est un cas analogue qui a été rapporté, ici même, par le professeur Delbet (1).

La voie est bonne; si l'on manque de jour, il est possible de s'aider de la résection sterno-claviculaire, suivant l'excellente recommandation de Duval, pour la ligature de la portion thoracique de la sous-clavière gauche, ou encore de la résection plus ou moins étendue du manubrium, comme la pratiquait Jaboulay, pour l'extirpation des goitres endothoraciques.

b) Les *projectiles de la région moyenne* siégeaient en regard du sternum ou des cartilages costaux, dans la zone comprise entre la 2e et la 5e côte. L'*incision intercostale* simple a suffi pour enlever un éclat d'obus, situé dans le premier espace intercostal, contre la plèvre médiastine gauche.

La *voie transsternale*, combinée à la résection du cartilage costal, a permis d'extraire trois corps étrangers, l'un entre l'artère pulmonaire et l'aorte, l'autre, sur la partie latérale externe de l'oreillette droite, le troisième à la face interne de la plèvre médiastine. J'ai été frappé du jour que donnait cette brèche ostéo-cartilagineuse. On commence la trépanation sternale à gauche, en raison de la situation du cul-de-sac pleural droit, et l'on arrive, sans encombre, à enlever le cartilage nécessaire. Le décollement pleural s'effectue simplement, et l'exploration médiastinale paraît vraiment très complète.

c) Le *projectile de la région inférieure* siégeait sur la face antérieure du péricarde à 5 centimètres au-dessus de l'appendice xiphoïde. J'ai utilisé la *voie sous-xiphoïdienne*, préconisée par Jaboulay, pour évacuer un épanchement péricardique. Elle consiste à refouler le péritoine, à traverser la partie antérieure du diaphragme, on est ainsi conduit dans la zone inférieure du médiastin.

2° *Médiastin postérieur.* — Sur les 4 projectiles, l'un occu-

(1) *Bull. et Mém. de la Soc. de Chirurgie*, 10 janvier 1917, p. 83.

pait la partie toute supérieure, les 3 autres, la zone moyenne.

a) Le *projectile supérieur* fut abordé par une incision cervicale, mince sur le bord antérieur du trapèze. Après décollement du cul-de-sac pleural supérieur, le doigt put atteindre l'articulation de la 2e côte droite avec la vertèbre, en face de laquelle se trouvait un éclat d'obus. Cette voie d'abord a paru très étroite.

b) Les *projectiles de la partie moyenne* furent enlevés après résection costale et décollement pleural. L'un était implanté dans une côte et plongeait dans le médiastin; il n'y eut pas de difficulté.

Les deux autres (balle et éclat d'obus) siégeaient en face des 4e et 5e côtes droites, à une certaine distance d'elles : la balle était couchée sur la face droite du corps de la 3e vertèbre dorsale. La côte correspondante fut réséquée et la plèvre décollée; elle fut ouverte, dans l'extraction de l'éclat d'obus; il en résulta un hémothorax qui fut sans conséquence. Cette voie postérieure m'a semblé très étroite et très périlleuse; le fascia endothoracique constitue un sérieux obstacle, surtout à la partie supérieure. Si ces projectiles avaient été situés plus en avant, dans la région aortéro-œsophagienne, l'extraction eût été certainement impossible.

B. — *Diaphragme* :

Les 25 projectiles du diaphragme se répartissaient en 4 projectiles antérieurs, 11 antéro-latéraux, 1 central, 9 postérieurs. Tous ont été extraits par voie sous-séreuse.

1° *Région diaphragmatique antérieure.* — Les 4 corps étrangers (3 balles et 1 éclat d'obus) siégeaient de 1 à 5 centimètres de la ligne médiane et de 2 à 7 centimètres en profondeur. La voie sous-xiphoïdienne a permis leur extraction sans difficulté. La plèvre n'a pas à être refoulée à ce niveau.

2° *Région diaphragmatique antéro-latérale.* — Les 11 corps étrangers (7 éclats d'obus, 4 balles), siégeaient de 45 à 120 millimètres de la ligne médiane et de 5 à 12 centimètres de profondeur. Ils furent tous enlevés de la même façon : incision sous-costale avec résection partielle d'une portion cartilagineuse costale, si le corps étranger est profond; décollement pleural après section, s'il y a lieu, du muscle triangulaire du sternum. Il est frappant de voir avec quelle facilité se laisse refouler ce cul-de-sac pleural, presque jusqu'au niveau du centre phrénique. Je n'eus d'hésitation qu'en face d'une balle logée dans l'épaisseur du ligament phréno-colique, et qui s'était trouvée refoulée en bas, après le décollement péritonéal. Dans tous les autres cas, l'extraction se fit très rapidement, sans incident.

3° *Région ventrale.* — Une seule fois (obs. XVI), je me suis trouvé en présence d'une balle reposant à la partie reculée du centre phrénique, un peu à droite de la ligne médiane; elle recevait tous les mouvements de la coupole diaphragmatique et subissait en plus les impulsions cardiaques. Je l'abordai par une incision parasternale inférieure droite, une résection d'un triangle cartilagineux donna un jour très large, la plèvre fut refoulée bien à droite. Toutes les manœuvres digitales s'exécutèrent entre la plèvre et le péricarde, et la balle fut perçue à la partie postérieure de la face externe de l'oreillette droite, empiétant sous le ventricule droit. L'extraction fut très délicate, en raison de la profondeur du projectile (14 centimètres) et l'exiguïté de la voie d'accès. Devant un cas semblable, je n'hésiterais pas à recourir à la voie transpleurale.

4° *Région postérieure.* — Pour les projectiles qui siègent dans la partie externe, la méthode est la même que pour la région antéro-latérale avec cette différence que le décollement de la plèvre s'effectue moins bien et moins profondément qu'en avant.

Quand il s'agit de corps étrangers siégeant près de la colonne vertébrale, dans les attaches reculées du diaphragme, le décollement pleural est encore possible. Il doit s'amorcer doucement au bord inférieur de la 12e côte, qu'il est parfois nécessaire de réséquer; à l'approche de l'insertion du ligament lombo-costal, il y a lieu de redoubler de précautions, si l'on ne veut fissurer la plèvre. Néanmoins, ce décollement, que j'ai pu remonter jusqu'à la 10e côte, soit du côté pariétal, soit du côté diaphragmatique, m'a permis de mener à bien toutes ces extractions.

Pour toutes les régions du médiastin et du diaphragme, l'intervention a donc été conduite avec le même principe : le décollement pleural qui a toujours été possible. Je n'ai utilisé aucun compas. La table radioscopique a servi, au cours de l'opération, à guider quelquefois les recherches, elle n'a jamais modifié la méthode opératoire.

La sensation que donne le projectile, inclus dans le diaphragme, est tout à fait spéciale; on perçoit, en général, une induration étendue, souvent large, qui signale l'approche du corps étranger; c'est alors que la table radioscopique peut servir de contrôle avant la libération à la sonde cannelée.

Je n'ai jamais suturé le diaphragme; aucun inconvénient n'est résulté de cette pratique.

Tous les blessés ont guéri par première intention, sauf un (obs. IX) qui a fait un hémothorax suppuré, depuis déchirure de la plèvre dans le médiastin postérieur. J'ai toujours observé, pour

les projectiles du diaphragme, la disparition du symptôme douleur, qui a été assez rapide.

Je crois donc que, dans les procédés d'extraction des corps étrangers, intrathoraciques, non pulmonaires, il est possible de faire une assez large part aux méthodes extrapleurales.

Elles semblent toujours possibles, pour le médiastin antérieur, les régions diaphragmatiques, antérieure, antéro-latérale et postérieure.

Par contre, pour le médiastin postérieur, et pour la partie centrale du diaphragme, bien que j'aie pu réussir par ce procédé, je donnerai la préférence à la voie transpleurale, qui permet une opération plus rapide et assurément moins dangereuse.

Voici l'indication résumée des observations, qui paraîtront, *in extenso*, avec les radiographies, dans le *Lyon chirurgical*.

OBSERVATIONS

I. — Médiastin.

1° M... S..., blessé le 25 août 1914. Balle, située en face du corps vertébral, 2e dorsale. Médiastin antérieur, partie supérieure. 8 janvier 1915, extraction par voie cervicale.

2° C... R..., blessé le 22 mars 1915. Balle de shrapnell, située entre l'aorte et l'artère pulmonaire. 8 avril 1916, extraction par voie sterno-costale.

3° B... G..., blessé le 12 septembre 1915. Éclat d'obus, situé contre la plèvre médiastine gauche. 3 juin 1916, extraction par voie intercostale.

4° R... J..., blessé le 29 septembre 1915. Eclat d'obus, sur la face latérale droite du péricarde. 21 juin 1916, extraction par voie sterno-costale.

5° B... C..., blessé le 29 février 1916. Balle de shrapnell à la face interne de la plèvre médiastine gauche. 18 juillet 1916, extraction par voie sterno-costale.

6° V... R..., blessé le 8 mars 1916. Balle de shrapnell, partie inférieure du médiastin antérieur. 6 mai 1916, extraction par voie sous-xiphoïdienne.

7° P... V..., blessé le 3 juillet 1915. Eclat d'obus du médiastin postérieur, partie supérieure. 12 juillet 1916, extraction par voie cervicale.

8° G... A..., blessé le 19 octobre 1914. Balle située sur le flanc droit de la 3e dorsale. Extraction le 17 février 1916, par voie postérieure.

9° H... F..., blessé le 29 septembre 1915. Eclat d'obus, situé entre les 4e et 5e vertèbres dorsales. 25 février 1916, extraction par voie postérieure. Hémothorax.

10° C... H..., blessé le 30 avril 1916. Eclat d'obus du médiastin postérieur, implanté dans la 10e côte droite. 4 septembre 1916, extraction par voie postérieure.

II. — Diaphragme.

A. — *Région antérieure* :

1° B..., blessé le 13 septembre 1914. Balle de shrapnell, côté droit. 25 juillet 1915, extraction par voie sous-xiphoïdienne.

2° M... A..., blessé le 29 février 1916. Balle de shrapnell, côté gauche. 21 juin 1916, extraction par voie sous-xiphoïdienne.

3° M... P..., blessé le 1er mars 1916. Eclat d'obus droit. 16 août 1916, extraction par voie sous-xiphoïdienne.

4° B... E..., blessé le 9 juin 1916. Balle shrapnell côté droit. 2 septembre 1916. Extraction par voie sous-xiphoïdienne

B. — *Région antéro-latérale* :

5° L... C..., blessé le 21 décembre 1914. Eclat d'obus diaphragme droit. 22 mai 1915, extraction par voie sous-pleurale.

6° F..., blessé le 8 février 1915. Balle côté gauche. 19 juin 1916, extraction par voie sous-pleurale.

7° M..., blessé le 28 février 1915. Balle côté gauche. 21 mars 1916, extraction par voie sous-pleurale.

8° E..., blessé le 7 décembre 1915. Balle située dans le ligament phréno-colique. 4 avril 1916, extraction après décollement du péritoine.

9° M... M..., blessé le 16 juin 1915. Balle côté gauche. 10 mai 1916, extraction par voie sous-pleurale.

10° W..., blessé le 1er mars 1916. Shrapnell côté gauche. 13 mai 1916, extraction par voie sous-pleurale. Extraction concomitante d'une balle intrapulmonaire.

11° G..., blessé le 9 septembre 1914. Eclat d'obus côté droit. 23 juin 1916, extraction par voie sous-pleurale. Ce blessé avait été opéré une première fois, dans une autre formation comme corps étranger du foie.

12° C... J..., blessé le 25 février 1916, éclat d'obus côté gauche. 5 juillet 1916, extraction par voie sous-pleurale.

13° Q... P..., blessé le 14 juin 1916. Eclat d'obus côté droit. 4 août 1916, extraction par voie sous-pleurale.

14° V... C..., blessé le 3 juin 1916. Eclat d'obus côté gauche. 16 août 1916, extraction par voie sous-pleurale.

15° G... H..., blessé le 30 octobre 1915. Eclat d'obus côté droit. 26 août 1916, extraction par voie sous-pleurale.

C. — *Région centrale* :

16° F..., blessé le 27 septembre 1915. Balle située sur le centre phrénique, en arrière de l'oreillette droite. 28 mars 1916, extraction par voie antérieure, après décollement pleuro-péricardique.

D. — *Région postérieure.*

17° F..., blessé le 25 septembre 1915. Eclat d'obus côté droit. 2 février 1916, extraction par voie postérieure.

18° B..., blessé le 1er septembre 1915. Balle côté droit. 29 février 1916, extraction par voie postérieure.

19° F... G..., blessé le 13 janvier 1916. Balle côté gauche. 26 mai 1916, extraction par voie postérieure.

20° G..., blessé le 16 janvier 1915. Eclat d'obus côté gauche. 1er avril 1916, extraction par voie postérieure.

21° B... M..., blessé le 2 mars 1916. Eclat d'obus côté gauche. 22 juin 1916, extraction par voie postérieure.

22° L... E..., blessé le 5 mai 1916. Eclat d'obus côté droit. 7 juillet 1916, extraction par voie postérieure.

23° T... B..., blessé le 17 janvier 1916. Eclat d'obus côté gauche. 4 août 1916. Extraction par voie postérieure; blessure de l'artère intercostale.

24° S... E..., blessé le 27 février 1916. Eclat d'obus côté droit. 14 août 1916, extraction par voie postérieure.

25° D... E..., blessé le 16 mars 1916. Eclat d'obus côté droit. 14 août 1916, extraction par voie postérieure.

Présentations de malades.

Hydro-pneumatocèle traumatique du crâne,

par G. COTTE.

Le blessé que je vous présente était entré dans mon service pour une perte de substance cranienne assez étendue au niveau de la région frontale. La chose est assez banale actuellement et, le 20 février dernier, je lui fis une autoplastie cartilagineuse suivant le procédé de Morestin. J'avais bien remarqué que la dure-mère avait une tendance à faire hernie à travers la brèche, mais la première chose qui me frappa, en relevant les lambeaux cutanés pour faire la greffe, c'est que la tumeur était *sonore* et résonnait sous le bistouri. Etant donné le siège de la fracture, il ne pouvait y avoir d'hésitation : il s'agissait d'une pneumatocèle du sinus frontal. Il me parut inutile de l'ouvrir ou de le ponctionner et je me contentai de le recouvrir soigneusement de copeaux cartilagineux.

Quelques jours après l'intervention, le blessé que je questionnai à ce sujet me fit remarquer qu'il avait du *gargouillement* dans la tête, et cela depuis longtemps déjà, sans en être incommodé. La chose était facile à constater, et il n'y avait qu'à s'incliner. En précisant l'origine de ces lésions je suis arrivé, d'ailleurs, à rétablir l'enchaînement des faits de la façon suivante :

Le traumatisme initial remonte au 26 avril dernier. Le blessé, bousculé par un cheval emporté, a été projeté à terre. Transporté à l'ambulance, il présentait à la fois une fracture du crâne et des os propres du nez.

Pendant longtemps, il resta dans un état d'obnubilation intellectuelle et il avait de la difficulté à s'exprimer. Malgré cela, en



Hydro-pneumatocèle du crâne
(radiographie faite la tête fortement renversée).

Dans cette position on voit très nettement la ligne de niveau entre la nappe liquide et la poche d'air sus-jacente. Cette ligne coupe à peu près par le milieu la brèche frontale résultant de la trépanation.

août, il fut renvoyé au front, mais son état ne s'améliorant pas, il fut hospitalisé bientôt à Amiens où on lui fit une trépanation frontale. Celle-ci fut suivie d'une amélioration considérable et, dès le lendemain, le malade n'éprouva plus aucune difficulté à s'exprimer. A aucun moment il ne semble avoir eu de signes nets de compression cérébrale. La seule particularité digne d'être notée c'est que, tous les mois environ, il avait par le nez un

écoulement de liquide céphalo-rachidien qui persistait toute la journée. Actuellement le blessé dit que depuis six semaines il ne s'en est plus produit. Par contre, mon impression est que le prolongement extracranien de la tumeur a subi une augmentation de volume assez considérable. Elle a soulevé la greffe que j'ai faite très manifestement, et forme une bosse frontale très accusée. Malgré cela, le blessé n'accuse toujours aucune gêne et ne présente aucun signe de compression.

Il semble cependant que la tumeur qu'il présente soit assez grande. Sur les excellentes radiographies qui ont été faites par mon ami Coste, chef du service de radiographie au Grand Palais, on voit que les limites de la poche s'étendent fort loin soit en arrière, soit en dedans. Sur les épreuves que je vous fais passer, vous pourrez voir très aisément le niveau de la nappe liquide et de la poche d'air qui la surmonte. A la radioscopie, l'aspect est encore plus manifeste et, lorsque le blessé secoue la tête, le liquide présente à sa surface de belles ondulations.

Au point de vue thérapeutique, je crois, étant donné le développement que prend la tumeur, qu'il y aurait lieu de l'inciser largement, de chercher à oblitérer la communication avec le sinus frontal en suturant la dure-mère à ce niveau, puis de tamponner le reste de la poche avec de la gaze aseptique pour permettre au cerveau de reprendre peu à peu sa place dans la concavité de la bosse fronto-pariétale. Mais le blessé préfère attendre encore quelque temps avant de se soumettre à une nouvelle intervention.

Empyème chronique de la grande cavité pleurale.
Thoracoplastie par le procédé de Saubottin-Quénu. Guérison,

par G. COTTE.

Le blessé que je vous présente était atteint d'un empyème chronique de la grande cavité pleurale. Voici dans quelles conditions j'ai été amené à l'opérer.

Il s'agit d'un homme de quarante-cinq ans qui eut à la suite d'une infection pulmonaire une pleurésie purulente qui avait été incisée sur le front (5 août 1916).

Six semaines après, à son entrée dans mon service, il présentait un état général grave avec grandes oscillations de température et amaigrissement considérable. L'examen de la plèvre montrait l'existence d'une grosse collection qui se vidait mal et qui nécessita une nouvelle pleurotomie avec résection costale.

Deux mois plus tard, malgré le drainage qui avait été ainsi pratiqué, la suppuration persistait abondante et, par nstants, le blessé faisait de nouveau de la rétention.

Le 9 *novembre*, j'entrepris donc d'ouvrir largement le thorax. Résection très étendue des 7e, 8e, 9e et 10e côtes avec excision large de la plèvre pariétale qui était très épaissie. On reconnaît ainsi qu'il existait une cavité pleurale à parois absolument rigides qui occupait toute l'étendue de la plèvre. Le poumon était fortement rétracté dans la gouttière vertébrale et ne présentait aucune expansion. Pour agir efficacement il aurait fallu agir sur la moitié supérieure du thorax, mais le blessé était dans un tel état de cachexie qu'on remit cette intervention à une date ultérieure.

16 *janvier* 1917. — A la suite de l'intervention précédente, le malade est allé bien pendant quelque temps, mais bientôt il a présenté de nouvelles poussées de rétention.

L'exploration du trajet en même temps que l'examen radioscopique montrent qu'il persiste une grande cavité à la partie supérieure du thorax. Pour permettre son affaissement, on fait en avant et en arrière une double section des 2e, 3e, 4e, 5e et 6e côtes. Au moment où l'on sectionne en avant le pont formé par le 7e cartilage costal entre le gril costal et le sternum, tout le volet ainsi constitué s'affaisse vers la cavité pleurale. Drainage de l'ancien trajet. Pansement compressif.

Les suites de l'intervention ont été remarquablement simples. Suppression du drain vers le 15e jour.

La fistule s'est fermée au bout d'un mois environ. Actuellement le blessé est complètement guéri. L'auscultation permet de constater que le poumon s'est débloqué et qu'il commence à respirer. A la radiographie, on voit que la cavité pleurale est complètement effacée.

Au total, on peut donc dire que le procédé de Quénu nous a donné dans ce cas un résultat excellent et qu'il a permis d'obtenir la guérison avec beaucoup moins de frais et de gravité que la résection totale de la paroi ou la décortication pulmonaire.

Projectiles du médiastin,

par RENÉ LE FORT.

J'ai déjà eu l'honneur de vous présenter un certain nombre de blessés opérés de projectiles du médiastin par le volet antérieur amélioré à charnière externe. On pourrait se demander ce qu'il advient du volet quand des accidents infectieux ont empêché la réunion par première intention. Les conditions défavorables créées par l'admission, dans mon service, d'un certain nombre

de grands infectés m'ont fourni l'occasion de donner une réponse à cette question.

Cha... (Lucien) a reçu une balle dans la poitrine le 21 juin 1915. Il a fait une pleurésie purulente et a subi l'opération de l'empyème le 14 août 1915. Je lui ai enlevé, le 20 novembre 1916, sur la paroi antéro-latérale droite de la veine cave supérieure, une balle déchiquetée. Les suites furent simples. Le blessé était considéré comme guéri et se promenait depuis au moins 8 jours quand il contracta un érysipèle le 21 décembre. En deux jours, la cicatrice fraîche s'ouvrit entièrement, le lambeau se décolla, et il y eut de l'infection pleurale aiguë. L'évolution fut rapide et le volet se fixa à nouveau, par seconde intention; il est aujourd'hui complètement solide.

Bail... (Louis) a reçu 8 éclats d'obus dans la poitrine le 5 janvier 1915. Plusieurs ont été déjà extraits. Le 16 janvier 1917, je lui ai enlevé un gros éclat d'obus en arrière de la portion intra-médiastinale de la bronche gauche. Les suites immédiates ont été excellentes, mais, le 26 janvier, un érysipèle se déclare; la plaie, jusque-là en parfait état, se rouvre, le volet se décolle et la plèvre s'infecte. L'infection s'étend sous la paroi thoracique où je suis obligé d'inciser un abcès. Ici encore, l'évolution est rapide et, à l'heure actuelle, le volet s'est fixé à nouveau d'une façon complète.

Meyn... (Albert) a reçu, le 6 septembre 1914, deux balles dans le dos. Une chemise de balle a été extraite de l'une des plaies par des Allemands. Je lui ai extrait, par voie postérieure, une balle en partie médiastinale, le 20 décembre 1916 et, le 2 janvier 1917, par volet antérieur, un noyau de balle entre la veine cave supérieure et la branche droite de l'artère pulmonaire. Le blessé fit dans la suite une grosse poussée broncho-pulmonaire gauche et les secousses de toux entraînèrent une désunion du volet. La cicatrisation n'est pas absolument complète, mais on constate que le volet se fixe rapidement et tout fait prévoir qu'il sera parfaitement solide dans un délai rapproché.

En comparant l'état des volets chez ces trois opérés et chez les deux autres dont les plaies se sont réunies normalement, il est facile de constater que la seule différence réside dans l'épaisseur de la couche musculaire au niveau même de la ligne cicatricielle. Le muscle a lâché chez les trois premiers et la cicatrice cutanée est, de ce fait, plus rapprochée du plan osseux, mais, chez tous, le résultat est excellent.

Si les résultats fournis par le volet amélioré sont très satisfaisants au double point de vue du jour qu'il donne sur le médiastin pendant l'opération et de la qualité de la cicatrice thoracique, je

persiste à penser que l'opération doit être réservée aux cas difficiles, aux projectiles médiastinaux profonds ou de siège mal précisé.

Voici, par exemple, un sixième sujet, Gué... (Albert), chez qui j'ai pu très aisément enlever, par simple résection du 4ᵉ cartilage costal, trois éclats d'obus dont l'un était au contact même, sinon dans la paroi du ventricule gauche.

A deux reprises, j'ai utilisé, pour explorer la partie inférieure du médiastin, un procédé que j'avais précédemment employé pour extraire des corps étrangers pulmonaires; c'est l'incision intercostale large, complétée par la section verticale d'un ou deux cartilages costaux voisins.

Chez le blessé Bal..., j'ai extrait un éclat d'obus à 12 cent. 1/2 de la paroi antérieure en arrière de la base du cœur en incisant le 6ᵉ espace intercostal droit et les 6ᵉ et 5ᵉ cartilages costaux. Le projectile était, en réalité, paramédiastinal, situé dans une languette pulmonaire inféro-interne.

Chez Co... (Maxime), qu'une affection aiguë d'ordre médical m'empêche de vous présenter aujourd'hui, j'ai enlevé, à 13 cent. 1/2 de profondeur, un éclat d'obus situé en arrière de la veine cave inférieure, dans le médiastin, après incision du 7ᵉ espace intercostal et de la partie interne des 6ᵉ et 7ᵉ cartilages intercostaux.

Cette voie d'accès donne un excellent jour sur toute la partie du médiastin comprise entre le diaphragme et le hile du poumon, et chez Bal... vous pouvez constater la solidité de la paroi exactement reconstituée dans tous ses plans normaux.

Traitement des fistules avec lésions tuberculeuses confluentes de la région ano-rectale, par l'extirpation du rectum. Guérison avec résultat fonctionnel excellent et reprise de l'usage journalier de la bicyclette,

par H. CHAPUT.

G..., âgé de trente ans, est entré à Lariboisière, salle Chassaignac, pour une fistule anale.

A l'entrée, le malade présente un facies cachectique ressemblant à celui d'un phtisique à la dernière période, il a une fièvre intense (39°), il souffre beaucoup, son état est lamentable.

A gauche de l'anus, il existe une fistule qui conduit dans le rectum après un trajet de 4 à 5 centimètres; cette fistule est

entourée d'une masse très volumineuse de fongosités tuberculeuses.

L'ablation totale des tissus dégénérés conduisit à réséquer la moitié de la circonférence du rectum sur une hauteur de plusieurs centimètres.

Ayant fait antérieurement des opérations de ce genre avec de mauvais résultats, je décide de pratiquer l'ablation circulaire ano-rectale dans l'étendue des parties malades.

Le 11 *mai* 1916, je fais une incision circulaire périanale, passant en dehors des tissus malades ; avec l'index gauche introduit dans le rectum je veille à ce que le bistouri n'entame pas l'intestin intempestivement.

Je sectionne le releveur, et je dénude le rectum sur une hauteur de 8 à 10 centimètres; arrivé à la limite supérieure des lésions, je sectionne le rectum circulairement, je saisis le bout supérieur avec des pinces de Kocher, je l'abaisse et je le fixe à la peau du périnée avec des crins de Florence.

Guérison *per primam* ; le malade sort guéri le 8 juin 1916.

Quelques semaines plus tard il reprenait, sans en être incommodé, son métier de distributeur de journaux, qu'il fait à bicyclette ; il n'a pas d'incontinence des matières ni de prolapsus, ni d'écoulements gênants ; il se garnit seulement le périnée à cause de l'issue des mucus qui résultent de l'abouchement direct de la muqueuse rectale à la peau.

Si, chez ce malade, j'avais sacrifié seulement la moitié gauche du rectum, j'aurais eu un résultat beaucoup moins satisfaisant ; la suture de la brèche aurait été impossible et avec la suture à la peau du bord supérieur de la brèche, l'orifice anal aurait été énorme, et il y aurait eu du prolapsus rectal, tandis qu'avec l'ablation du rectum l'abouchement cutané a pu être exécuté correctement et avec un très bon résultat fonctionnel.

Sur les amputations économiques,

par SOULIGOUX.

Je suis un partisan des plus convaincus et certainement des plus anciens de ces opérations, puisque je les pratique depuis 1898 et que j'ai pu réunir assez d'observations pour en faire le sujet de la thèse de mon externe Saint-Avid (Thèse de Paris 1914, sur *Les amputations économiques du pied*). J'ai fourni au Dr Latouche le plus grand nombre des observations de sa thèse intitulée : *L'amputation de Ricard.*

Aujourd'hui, je vous présente un malade que j'ai opéré pour tuberculose du pied. J'ai posé comme principe que dans les amputations du pied, il faut proportionner la section des os à l'étendue du lambeau dont on dispose. Je n'ai pas à revenir sur les différentes sections d'os que l'on peut faire puisque je vous les ai décrites dans un travail dont M. Ricard a été le rapporteur dans la séance du 13 novembre 1906.

Le malade que je vous présente a subi l'opération de Choppart. Vous pouvez voir qu'il marche parfaitement bien, qu'il n'a pas de renversement important du pied en arrière, et qu'un appareil très simple lui suffit puisqu'il le porte depuis sept ans.

Voici encore la radiographie d'une Choppart faite par moi il y a 18 ans. Vous voyez qu'il n'a aucun renversement du pied en arrière. J'attache une grande importance à la section du tendon du triceps sural que je pratique toujours, et à la pose d'un appareil plâtré que j'applique de façon constante.

Je vous présente aussi la radiographie d'un malade que j'ai opéré pour plaie de guerre du pied. J'ai dû lui faire l'ablation de tout le tarse moyen. Ce malade va fort bien, et malgré un raccourcissement de 6 centimètres qui tient à une perte de substance de la partie sous-trochantérienne du fémur, il marche d'une façon parfaite grâce à un soulier orthopédique.

M. Quénu. — La cicatrice est à la face antérieure du cou-de-pied, c'est ce qui est le plus important et l'opéré de M. Souligoux marche très bien, malgré qu'il ait une bascule de l'astragale et du calcanéum.

Chéiroplastie par la méthode italienne,

par E. QUÉNU.

J'ai présenté à la Société de Chirurgie des blessés atteints de destructions partielles de la main, chez lesquels j'ai pratiqué une autoplastie que j'ai proposé d'appeler Chéiroplastie dactylienne.

En pareil cas, on utilise la peau tout entière d'un doigt, préalablement désossé pour recouvrir la perte de substance de la main avivée, si la cicatrisation était achevée, ou curettée si elle ne l'était pas (1).

Mais il est bien entendu que le doigt fournisseur d'étoffe tégumentaire ne doit être sacrifié que s'il était fonctionnellement inu-

(1) Technique déjà préconisée avant la guerre, par M. Gross..

tilisable. Or, un doigt peut ne pas jouir d'une flexion complète, mais être utilisable comme organe d'opposition, dans ce cas il faut être conservateur et ne pas sacrifier ce doigt, même un peu raide; mais comme, d'autre part, il y a un très grand intérêt à ce que la main ait toute son enveloppe tègumentaire souple et débarrassée de tissu cicatriciel, je conseille alors de chercher l'étoffe ailleurs, dans la peau de l'abdomen, par exemple.

Voilà un blessé par éclats de grenades, du 22 août, ses deux derniers doigts avaient été enlevés ainsi que le 1/3 interne de la main gauche, depuis la racine des doigts jusqu'au poignet. La cicatrice bridait la main et adhérait aux os.

J'opérai le blessé le 8 janvier, taillai un lambeau abdominal à charnière supérieure et en enveloppai le bord interne de la main préalablement avivé; le pédicule fut sectionné le 18e jour, voici le résultat. Vous pouvez constater qu'un tégument souple, bien étoffé, mobile sur les parties profondes enveloppe tout le 1/3 interne de la main, face dorsale et face palmaire. L'index se fléchit bien, le médius ne peut servir beaucoup à la préhension par flexion, mais il s'oppose admirablement au pouce, il y avait donc (je pense le démontrer par cette présentation) tout intérêt à le garder.

Eclat d'obus dans le diaphragme à gauche. Extraction par la méthode transpleurale,

par PHOCAS, correspondant national.

B... C..., trente ans, sous-lieutenant, entré à Saint-Jean-de-Dieu le 7 janvier 1917, blessé le 9 septembre 1916. Plaies par éclats d'obus à la tête, au cou, à la cuisse gauche et enfin à la paroi thoracique.

Le 8 janvier, le projectile est repéré par M. Varet. Il est situé du côté droit, au niveau de la 9e et de la 10e côte, à 4 centimètres de profondeur.

A la radioscopie, il est mobile avec les mouvements de la respiration. M. Varet le place entre la côte et le cul-de-sac pleural.

Opération, le 7 février 1917. — Je résèque la 9e côte et je ne trouve pas de projectile par le vibreur de Bergonié. J'ouvre prudemment la plèvre de manière à produire un pneumothorax progressif et je me trouve devant le diaphragme; en palpant, je ne trouve rien ni au toucher, ni à la vue. L'appareil de de la Baume appliqué sur la convexité du diaphragme me permet de trouver une nodosité vibrante à l'oreille. Cette nodosité exécute des mou-

vements de va-et-vient et va se cacher avec les mouvements d'inspiration. Je me repère sur cette nodosité et j'incise à ce niveau le diaphragme. Je trouve le projectile presque à la convexité du muscle, mais inclus dans le muscle.

Je referme la plèvre presque en totalité, et je laisse un petit drain dans la plaie du diaphragme.

Réunion. Suites assez bonnes, mais le pneumothorax gêne le malade pendant quelques jours. Guérison sans suppuration.

Ce fait ne me paraît pas plaider en faveur de la méthode extrapleurale pour la recherche des corps étrangers du diaphragme, que M. Patel vient de préconiser tout à l'heure devant vous.

Je ne conçois pas comment j'aurais pu trouver ce corps étranger autrement que par le cul-de-sac pleural et par la méthode transpleurale, qui est classique, pour ouvrir par exemple un abcès du foie ou un kyste hydatique.

Il est certain que je n'ai pas d'expérience sur la méthode préconisée par M. Patel, mais les recherches m'ont paru très facilitées par l'ouverture prudente du cul-de-sac pleural qui, malgré le pneumothorax, n'a pas empêché le malade de guérir.

M. Cotte. — J'ai eu l'occasion d'enlever une fois un petit éclat d'obus qui s'était logé dans le ligament phréno-sphénique. La localisation faite par mon ami Coste, chef du service de radiographie au Grand Palais, avait montré que le corps étranger suivait tous les mouvements du diaphragme, sans qu'il soit possible de dire s'il était intra ou sous-diaphragmatique. Je l'ai abordé par voie thoracique et, en m'aidant du doigtier de de la Baume, je suis arrivé assez facilement à l'enlever. Suture du diaphragme. Suites très simples.

Je crois que pour tous ces corps étrangers de la région diaphragmatique, même pour ceux qui sont situés à la face abdominale du diaphragme, la voie thoracique est la meilleure et qu'elle permet d'arriver plus facilement sur le corps étranger que la voie abdominale.

Mutilation de la racine du nez. Destruction partielle de la paupière inférieure droite. Double perforation mettant en communication de chaque côté du nez les fosses nasales avec l'extérieur. **Autoplastie en lorgnon à l'aide d'un lambeau frontal bifide** *avec tuteur cartilagineux,*

par H. MORESTIN.

Ce cas est assez intéressant en raison du mode d'autoplastie employé pour une difformité complexe de la racine du nez : destruction partielle du squelette, perforation bilatérale, mettant en communication les fosses nasales avec l'extérieur, perte de substance cutanée assez étendue, particulièrement à droite où la paupière inférieure a beaucoup souffert. Pour réparer la brèche tégumentaire, on a taillé sur le front un lambeau bifide, en réalité deux lambeaux ayant un pédicule commun. A l'aide de ce double lambeau on a fait une autoplastie « en lorgnon ».

La ligne dorsale du nez a été rétablie par un tuteur cartilagineux, installé secondairement.

Voici, avec un peu plus de détails, l'histoire de l'opéré. Marie C..., âgé de quarante-deux ans, blessé dans la Woëvre, le 29 janvier 1915, est entré, le 25 juillet 1916, au Val-de-Grâce.

C... a eu la partie antérieure de la face traversée par un éclat d'obus, à la hauteur de la racine du nez et du bord inférieur des orbites. Le projectile a cheminé de gauche à droite, avec une très légère inclinaison d'avant en arrière et de bas en haut. Pénétrant à la partie interne du rebord orbitaire inférieur gauche, il a traversé la racine du nez pour faire issue par l'orbite du côté droit en emportant l'œil correspondant. Chemin faisant, la partie antéro-interne du rebord orbitaire, l'extrémité supérieure des branches montantes, une partie des os propres du nez, de la lame verticale de l'ethmoïde ont été emportés. Des deux côtés, il y a eu notable perte de substance cutanée, particulièrement à droite. La commissure palpébrale interne a été déchirée, et la paupière inférieure a été détruite dans une certaine étendue.

Au moment de l'arrivée de C... au Val-de-Grâce, les plaies sont depuis longtemps cicatrisées; la difformité a été considérée comme définitive, et le blessé réformé. De chaque côté de la racine du nez, on aperçoit un orifice ovalaire, à grand axe oblique de haut en bas et de dedans en dehors. Ces deux orifices sont à peu près égaux; chacun d'eux offre 14 à 15 millimètres,

selon un grand axe, et 10 à 12 millimètres dans sa plus grande largeur. Ils ne sont séparés en avant que par un mince pont cutané. La racine du nez présente une ensellure très accusée en coup de hache. La paupière inférieure droite et la commissure palpébrale interne sont fortement abaissées. La fente palpébrale est oblique en bas et en dedans. La partie interne de la paupière est en éversion et très tendue. On n'a pu, dans ces conditions,



Fig. 1.

placer qu'un œil artificiel très petit dont le port n'améliore pas beaucoup l'esthétique du sujet (fig. 1, 2, 3).

Le 24 août 1916, on pratique une sorte d'opération préliminaire. Au niveau de chacune des brèches on détache sur tout le pourtour la bordure tégumentaire. On dissèque la peau, on la mobilise graduellement, on poursuit le décollement jusqu'à ce que les bords opposés de chacune des plaies arrivent à l'affrontement. On peut les suturer et fermer ainsi les deux perforations. Mais ceci n'a pu être obtenu qu'en exerçant une assez forte traction, la difformité palpébrale en est plus accusée à droite, et la paupière inférieure gauche elle-même est un peu tendue. L'en-

sellure nasale semble plus apparente encore. Mais l'important était de fermer les deux brèches, pour entreprendre plus tard l'autoplastie proprement dite dans les conditions les plus favorables.

Le 12 octobre, on procède à cette intervention, la précédente ayant donné tout ce qu'on en attendait, c'est-à-dire l'oblitération des deux brèches latéro-nasales.

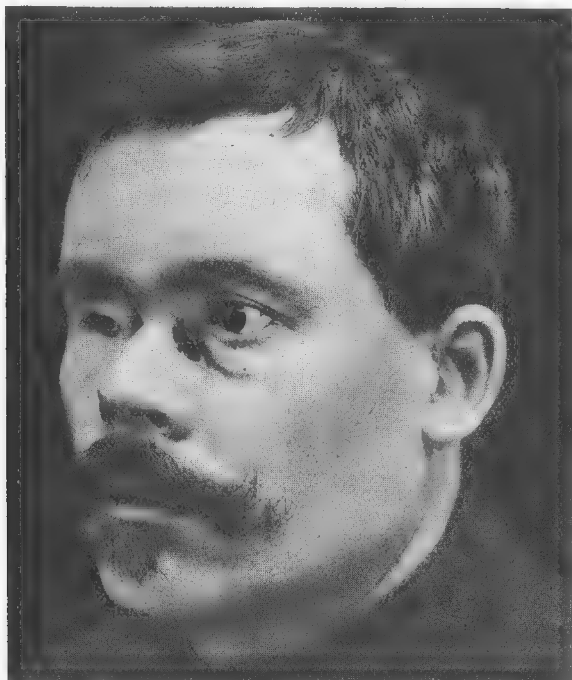


Fig. 2.

Il s'agit maintenant de remplacer les téguments détruits. Les cicatrices sont extirpées, on mobilise encore la peau en haut vers le front, en bas vers la partie dorsale du nez et les régions sous-orbitaires en dehors vers les orbites et les paupières, en évitant, bien entendu, d'ouvrir à nouveau les fosses nasales. Un plan profond, une sorte de membrane fibreuse s'est constituée au-dessous des téguments déplacés lors de la première intervention et ferme maintenant les perforations. On en peut séparer la peau devenue à peu près indépendante de ce plan fibreux. On s'attache surtout à libérer complètement les paupières, à remonter la partie interne de la paupière inférieure gauche, et plus encore

celle du côté droit, dont on corrige complètement l'attitude vicieuse.

On constate après cette dissection combien la perte de substance réelle est importante.

Au niveau de la racine du nez, les bords de la plaie sont écartés de deux centimètres dans toute la largeur de l'organe. A droite, la brèche s'étend sur la paupière et la région sous-orbitaire, en

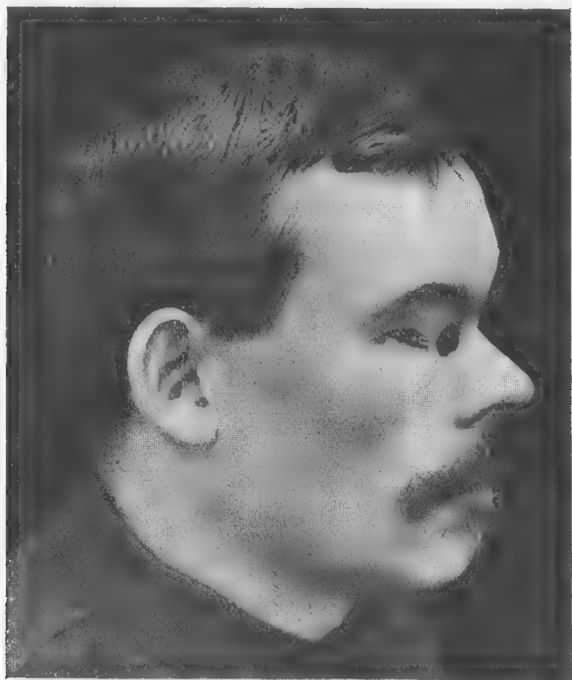


Fig. 3.

s'effilant pour se terminer en pointe à la partie externe de l'orbite.

A gauche, la perte de substance dessine également un triangle dont la base répond à la racine du nez et à la partie interne de l'orbite, et qui se termine par un angle aigu sur le rebord orbitaire inférieur, presque à son extrémité externe; toutefois, de ce côté, la brèche tégumentaire est moins étendue.

On taille alors un lambeau frontal formé de deux portions bien distinctes, l'une prélevée sur la partie droite, l'autre sur la partie gauche.

Ces deux lambeaux secondaires distincts sont rattachés à une

base commune, en rapport elle-même avec le pédicule qui correspond à l'extrémité interne du sourcil gauche. Les deux lambeaux sont inégaux, celui qui est emprunté à la moitié gauche du front est très long, étant destiné à la partie de la brèche qui se trouve à droite de la ligne médiane; celle qui provient de la moitié droite du front et qui doit couvrir la partie de la perte de substance située à gauche est un peu plus courte. De même, il y a

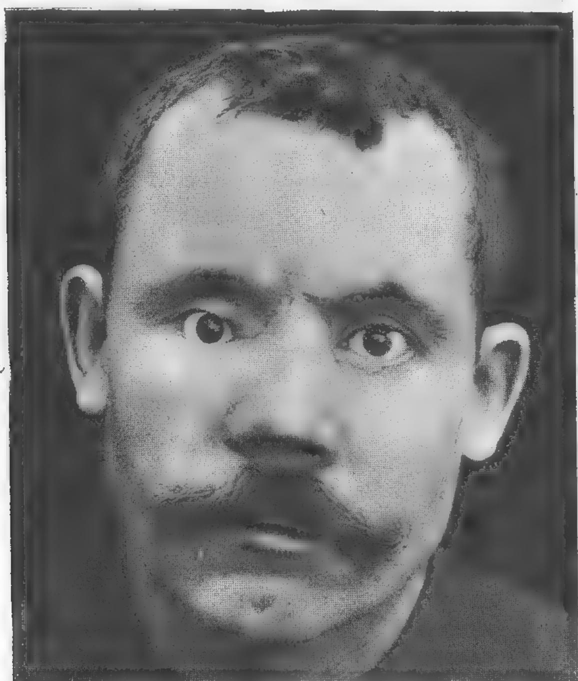


Fig. 4.

quelque différence dans leur largeur et leur configuration. La partie qui les réunit est terminée en haut par une ligne concave qui doit venir s'adapter à la tranche de section inférieure des téguments du nez.

Le lambeau bifide frontal étant disséqué et abaissé, les plaies d'emprunt sont immédiatement réunies, grâce à des décollements assez étendus; les extrémités internes des sourcils sont rapprochées l'une de l'autre. Enfin le double lambeau est complètement retourné et mis en place. Il se trouve à cheval sur la racine du nez comme un lorgnon et ses deux branches secondaires viennent s'appliquer à droite et à gauche sur les parties corres-

pondantes de la perte de substance. On fixe minutieusement ce lambeau, dont les proportions répondent très exactement à la configuration et aux dimensions de la plaie. La difficulté était justement de trouver un lambeau susceptible de s'adapter à cette plaie complexe, s'étendant à droite et à gauche du nez. En raison de la forme et de la disposition du lambeau et de l'aspect de la région après sa mise en place, il nous a semblé qu'on pouvait,

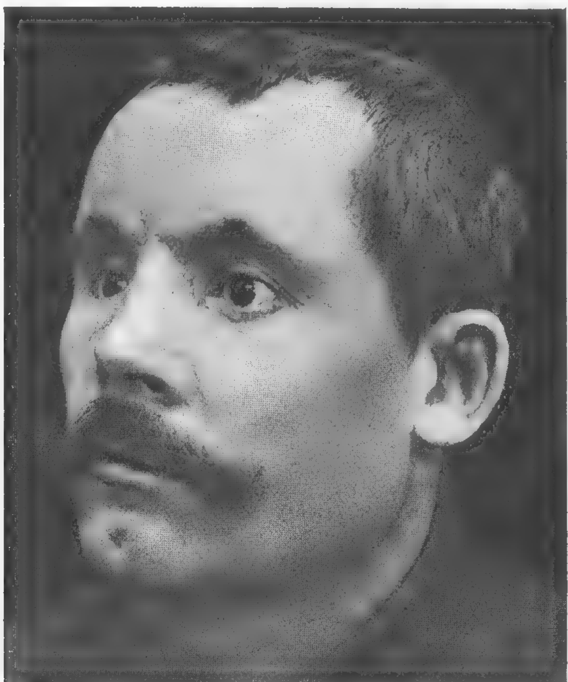


Fig. 5.

d'un mot, en donner idée en l'appelant autoplastie « en lorgnon », comme l'on dit « ecchymose en lunettes ».

Les suites opératoires furent parfaites. Quelques retouches furent cependant nécessaires pour effacer le cône de torsion du pédicule.

Le 25 janvier, je débridai en dedans la fente palpébrale du côté droit, demeurée un peu étroite, ce qui permit de faire porter au sujet un œil artificiel, dans des conditions acceptables.

Enfin, le 8 mars, je plaçai le tuteur cartilagineux, destiné à soulever les téguments de la racine du nez et à effacer toute trace d'ensellure. Sur une des cicatrices laissées par le prélèvement

du lambeau, je pratiquai une petite incision de 12 millimètres.

A l'aide d'un bistouri glissé sous la peau de haut en bas, je décollai la partie moyenne du lambeau, et plus loin les téguments de la face dorsale du nez. M'étant assuré que le décollement était poussé assez loin pour que les téguments fussent soulevés sous traction, je glissai dans la logette ainsi préparée une baguette de

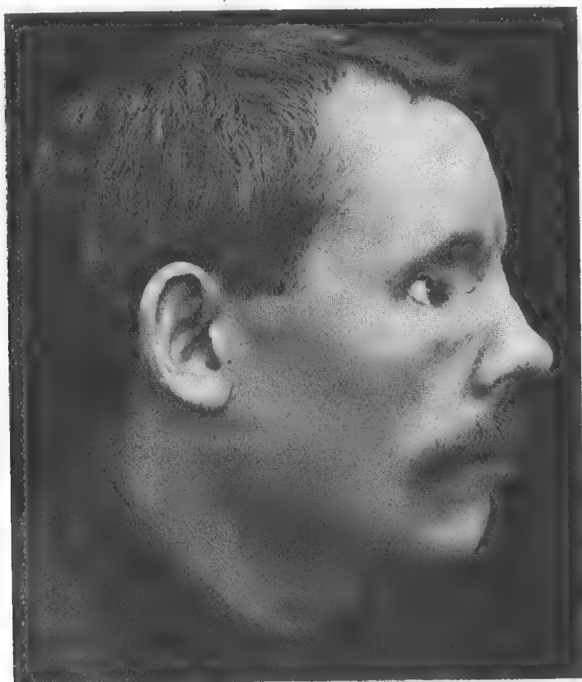


Fig. 6.

cartilage. Celle-ci provenait d'un autre sujet, ayant subi le jour même une opération plus importante (greffe pour reconstituer une grande partie de la mâchoire inférieure). La baguette, insinuée en bas entre la peau du nez et la partie conservée du squelette nasal, venait d'autre part s'appuyer sur le frontal. La plaie fut ensuite fermée par deux points de suture. Le lendemain on applique un petit masque plâtré pour empêcher tout déplacement de la baguette cartilagineuse. Il nous parut inutile de le conserver au delà d'une dizaine de jours. Les suites de cette dernière intervention n'ont laissé en rien à désirer. Tout s'est passé très simplement, et j'ai été très promptement rassuré au sujet du greffon.

Le résultat est en définitive tout à fait bon. Le nez est d'apparence absolument normale; les attitudes vicieuses palpébrales sont corrigées. Le lambeau s'harmonise entièrement avec les parties environnantes et les cicatrices qui l'entourent aussi bien que celles du front sont des lignes déjà peu visibles (fig. 4, 5, 6).

Anévrisme diffus profond de la face par lésion de l'artère maxillaire interne,

par H. MORESTIN.

L'artère maxillaire interne est, sans aucun doute, très fréquemment lésée dans les blessures de la face par balles ou éclats d'obus. Il est très rare néanmoins d'observer des hématomes pulsatiles dépendant de ce vaisseau.

Le présent cas en est un exemple; il ne nous paraît pas du moins susceptible d'une autre interprétation.

Julien M..., âgé de 20 ans, blessé le 5 octobre 1916, à Nieuport, est entré au Val-de-Grâce le 7 novembre. Un petit éclat d'obus avait pénétré un peu au-dessus de l'arcade zygomatique gauche, à deux travers de doigt au-devant du tragus. La blessure avait paru insignifiante. Elle était à peu près cicatrisée au moment de l'arrivée de M... au Val-de-Grâce. Le sujet présentait quelques troubles visuels et auditifs, mais le symptôme qui attirait surtout l'attention était une constriction très accusée des mâchoires. Aussi, commença-t-on sans retard à lutter contre elle, en installant des cales de liège entre les arcades dentaires.

Sous nos yeux, les jours suivants, apparut à la partie inférieure de la région temporale, tout près de l'arcade zygomatique, une petite tumeur pulsatile, soulevant la croûtelle qui marquait l'emplacement de la blessure. Cette tumeur devint rapidement grosse comme une noisette. Elle était bien circonscrite, animée de battements avec expansion.

Aucun souffle ne fut reconnu à l'auscultation, rendue difficile à la vérité par l'exiguïté de la tumeur.

Il était certain et même évident que nous avions affaire à un anévrisme traumatique. Le siège de la lésion me fit de même penser immédiatement qu'elle était en rapport avec l'artère temporale. Je crus qu'il s'agissait d'un anévrisme faux enkysté de la temporale superficielle, et que l'extirpation en serait facile et simple. J'eus tort, comme on va le voir.

Le 13 novembre, je constatai que la tumeur avait notablement

augmenté de volume depuis la veille, qu'elle s'était un peu étalée dans la fosse temporale, que la croûtelle soulevée avait cessé d'être sèche, que la plaie était à l'instant de se rouvrir. Il était tout à fait urgent d'intervenir, pour parer à l'hémorragie imminente.

Je traçai deux incisions courbes formant une ellipse à grand axe oblique, de haut en bas et d'arrière en avant, de façon à exciser le territoire cicatriciel auquel adhérait la tumeur. Je commençai à disséquer celle-ci, et n'eus pas de peine à préparer toute sa partie superficielle. Mais, en poursuivant la libération de la poche, je vis qu'elle s'enfonçait en dedans de l'arcade zygomatique, à travers un orifice que limitait d'une part cette arcade, échancrée par le passage du projectile, d'autre part, par les fibres de l'aponévrose temporale, qui avait subi une déchirure peu étendue.

Je connus ainsi mon erreur. La tumeur temporale n'était qu'un diverticule, une expansion d'un foyer anévrismal profond.

J'en étais là, quand soudain la poche se rompit. Le sang jaillit en abondance. D'un coup de pince gouge, je fis sauter la partie postérieure de l'arcade zygomatique, ce qui me permît d'introduire un doigt et d'explorer la loge anévrismale. Celle-ci contournait en avant l'apophyse coronoïde et le tendon du temporal, pour s'enfoncer dans la fosse ptérygo-maxillaire où se trouvait le foyer initial.

Cette exploration n'avait duré qu'un instant, mais le sang coulait à flots, il fallait prendre un parti et rapidement. Je tamponnai provisoirement la plaie, et, me reportant vers le cou, je pratiquai promptement la ligature de la carotide externe. L'hémorragie se modéra aussitôt considérablement.

Revenant à la plaie temporo-faciale, je nettoyai le foyer traumatique des caillots qui l'encombraient. Le sang venait toujours du fond de la fosse zygomatique, et il était impossible d'en aveugler directement la source. Je pratiquai alors un tamponnement très serré à la gaze iodoformée, remplissant toute l'excavation.

Comme le sang continuait encore à filtrer à travers le paquet de gaze et autour de lui, je ramenai par-dessus les téguments et les suturai pour mieux assujettir le tamponnement et exercer une forte compression.

Dans le foyer, j'avais trouvé plusieurs esquilles peu volumineuses, détachées de l'arcade zygomatique.

Les fils de la suture provisoire furent coupés au bout de 48 heures. Au bout du quatrième jour, on commença à retirer peu à peu les mèches de gaze. Celles du fond furent ôtées seulement au dixième jour. Il n'y eut plus d'hémorragie, et le foyer com-

mença à se cicatriser régulièrement. Pendant que les choses marchaient de ce côté d'une manière satisfaisante, l'opéré fut pris d'une pneumonie du côté droit, dont l'allure fut assez sévère, mais qui se termina néanmoins favorablement.

La plaie faciale mit environ six semaines à se fermer entièrement. Comme on n'avait pas cessé de lutter contre la constriction, l'opéré a guéri en conservant l'entière liberté des mouvements de la mâchoire inférieure.

La cicatrice déprimée laissée par l'intervention me paraissant un peu choquante, j'en ai fait l'extirpation le 20 février, si bien que la cicatrice actuelle est linéaire et peu visible. La très légère dépression qui persiste, du fait de la résection partielle de l'arcade zygomatique, se trouvant à la lisière du cuir chevelu, peut être masquée presque entièrement par les cheveux.

L'examen radiographique a montré un projectile très petit, inclus dans l'épaisseur du massif facial.

Comme il est parfaitement bien toléré et, d'autre part, très difcilement accessible, je pense qu'il est inutile d'en faire l'extraction.

Présentation de pièces.

Calcul de la vessie à forme madréporique,

par P. BAZY.

Je vous présente un calcul de la vessie qui offre un certain intérêt clinique puisqu'il a été méconnu dans diverses formations sanitaires où le porteur est passé; mais il est surtout intéressant par sa forme.

Il s'agit d'un sergent d'infanterie de quarante-deux ans, qui est venu me voir pour des sensations pénibles du côté du périnée et quelques douleurs dans la vessie; jamais d'hématurie; mais la marche le fatiguait.

La cystoscopie me fait voir dans la vessie un calcul coralliforme, donnant une ombre étoilée à la radiographie.

J'ai fait la taille hypogastrique et j'ai extrait ce calcul qui, comme vous le voyez, a une forme bizarre, et que je dénommerai, d'après la remarque de mon ami Rochard, madréporique. Il y a là une série de formations cylindriques ou coniques, longues de quelques millimètres à un centimètre au plus, paraissant groupées autour d'un centre du volume d'une noisette. Il paraît

formé d'oxalate et d'acide urique en couches concentriques dans chacun de ces appendices.

Actuellement le malade est guéri. La vessie était fermée le 12e jour.

La prochaine séance aura lieu le *mercredi 18 avril.*

Le Secrétaire annuel,
PL. MAUCLAIRE.

Paris. L. — MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

SÉANCE DU 18 AVRIL 1917

Présidence de M. Broca.

Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de la précédente séance est mise aux voix et adoptée.

Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2°. — Une lettre de M. Jacob, s'excusant de ne pouvoir assister à la séance.

A propos de la correspondance.

1°. — M. Potherat présente un travail de M. Guérard, intitulé : *Huit cas de résection de la hanche pour ostéo-arthrite septique.*

Renvoyé à une Commission, dont M. Potherat est nommé rapporteur.

2°. — M. Schwartz présente un travail de M. Chevrier, intitulé : *Soins spéciaux à donner aux blessés du membre inférieur*; *éducation de la marche*; *traitement du pied bot.*

Renvoyé à une Commission, dont M. Schwartz est nommé rapporteur.

A propos du procès-verbal.

Postes avancés chirurgicaux.

M. Quénu. — J'étais inscrit à propos de la communication de M. Robert Picqué sur les postes chirurgicaux avancés. Je discute justement cette question dans les rapports que je vais lire aujourd'hui sur le traitement des plaies de l'abdomen, je me permets d'y renvoyer.

Rapport verbal.

Le traitement des fistules parotidiennes par la résection du nerf auriculo-temporal,

par M. L. Dieulafé,

Agrégé à la Faculté de Médecine de Toulouse.

Rapport de PL. MAUCLAIRE.

Voici le résumé du travail du Dr Dieulafé :

Parmi les fistules salivaires que j'ai observées au niveau de la parotide, un certain nombre ont été taries par la simple cautérisation ignée, fréquemment répétée; dans les fistules parenchymateuses siégeant dans la portion massétérine de la glande, j'ai pu appliquer le procédé de la transfixion qui m'avait donné de bons résultats dans la cure de fistules du canal de Sténon. Mais le procédé de la cautérisation n'est applicable qu'à de petites fistules provenant de lésions parenchymateuses très limitées, le procédé de la transfixion peut donner des insuccès par oblitération secondaire du trajet néoformé, si ce trajet est trop long, on entame le muscle masséter. Que faire en présence de fistules parenchymateuses? Il a fallu songer à provoquer l'atrophie de la glande : Daniel Mollière, se basant sur les données de Claude Bernard qui obtenait l'atrophie du pancréas en injectant des corps gras dans son intérieur, a obtenu un succès par injection d'huile aseptique dans le lobule malade. J'ai essayé, dans un cas, d'injecter de l'huile goménolée dans le trajet fistuleux, la sécrétion a été diminuée pendant quelques jours, mais ce résultat ne s'est pas maintenu.

Il a paru rationnel de s'adresser directement aux nerfs sécrétoires de la parotide. Avant la guerre, Leriche avait pratiqué la résection du nerf auriculo-temporal pour abolir la sécrétion parotidienne dans un cas de fistule et aussi dans un cas d'hypersalivation ancienne liée à une aérophagie grave. Un de ses élèves (1) a montré tout l'intérêt de ce procédé thérapeutique. Les expériences de Claude Bernard ont en effet assigné à ce nerf auriculo-temporal le rôle sécrétoire dans la fonction parotidienne, et les expérimentateurs qui ont suivi ont confirmé cette donnée tout en précisant que les filets sécrétoires émanés de ce nerf ne venaient

(1) Aigrot, *Lyon chirurgical*, 1914, p. 242.

ni du maxillaire inférieur, ni du facial, mais bien du glosso-pharyngien par l'intermédiaire du nerf de Jacobson qui fournit le petit nerf pétreux profond au ganglion optique; la démonstration en est donnée par les expériences suivantes : l'excitation du nerf glosso-pharyngien dans le crâne ou celle du nerf de Jacobson provoquent la sécrétion, au contraire la section intracranienne du glosso-pharyngien, celle du petit pétreux ou l'extirpation du ganglion otique suppriment l'action des excitants réflexes de la sécrétion; des expériences similaires montrent que le nerf maxillaire inférieur et le nerf facial ne jouent pas de rôle sécrétoire.

Le sympathique cervical joue aussi un rôle sur la sécrétion parotidienne par des reflets du plexus de la carotide externe.

Malgré ces données scientifiques, malgré les résultats obtenus par Leriche, j'étais persuadé, *a priori*, que le mécanisme nerveux de la sécrétion parotidienne était plus complexe, car, en plein parenchyme parotidien, le nerf auriculo-temporal reçoit une anastomose du facial. Il me semblait que le nerf auriculo-temporal, s'il avait le rôle prépondérant démontré par Claude Bernard, ne devra pas être seul à agir, il est bien admis que le sympathique a un rôle, et je crois que le facial doit en avoir un aussi.

J'étais assez préparé à l'idée de ne pas obtenir un tarissement absolu de la sécrétion parotidienne par la seule résection du nerf auriculo-temporal, néanmoins les observations de Leriche étaient encourageantes et toute autre thérapeutique était impuissante.

Je fis quelques recherches sur le cadavre et accordai une certaine importance à un filet du facial qui allait derrière le condyle, s'anastomoser avec l'auriculo-temporal. Rien ne permettait d'atteindre sans graves délabrements les plexus sympathiques carotidiens. C'était donc l'opération de Leriche qu'il fallait exécuter.

Il est recommandé de pratiquer une résection très étendue, de dépasser le plan profond de la parotide.

La technique est des plus simples, on peut opérer sous anesthésie générale ou sous anesthésie locale, l'anesthésie locale doit être réservée aux cas où il n'y a pas d'inflammation ou des tissus cicatriciels dans la région où l'on recherche le nerf, et l'anesthésie générale est préférable dans les autres cas.

On mène en avant du tragus une incision de 4 centimètres de long remontant un peu en avant de l'oreille et descendant jusqu'au bord postérieur du maxillaire un peu au-dessous du col du condyle, au-dessous de la peau, en avant du tragus on recherche délicatement l'artère temporale, on est guidé par ses battements; contre l'artère en arrière se trouve la veine dans la gaine conjonctive des vaisseaux en arrière de la veine qui est peu visible parce qu'elle n'est pas saillante comme

l'artère qui bat, on trouve le nerf, on l'isole, on le saisit dans une pince à mors plats et on sectionne son bout périphérique; on descend à travers la glande et on isole toujours le nerf, il faut le dégager très profondément; dans quelques dissections, j'ai vu très nettement le rameau anastomotique du facial et l'ai sectionné à part. Lorsque le nerf est bien profondément dégagé au-dessous de la glande, on pratique un mouvement de torsion de la pince, le nerf s'enroule autour de celle-ci, on enroule toujours tout doucement, le nerf s'allonge, les parties les plus profondes se dégagent et il se rompt tout seul par ce mécanisme d'arrachement.

Dans la recherche du nerf, on est gêné par l'hémorragie, si l'anesthésie est locale, on met un peu d'adrénaline dans la solution de stovaïne ou cocaïne.

Si on opère dans un magma cicatriciel comme je l'ai fait deux fois, l'opération est très ennuyeuse, la recherche du nerf est difficile; on remonte en tissu sain en avant du pavillon, on cherche une branche du nerf, on la suit, en descendant vers le tronc, et on isole minutieusement celui-ci sans le sectionner trop tôt. L'opération serait inutile si toute la traversée glandulaire du nerf n'était pas réséquée, car on aurait ménagé les filets qui se rendent dans la glande ainsi que la branche anastomotique du facial.

Ce qui prouve que la sécrétion parotidienne est comme la sécrétion sous-maxillaire un phénomène nerveux complexe, c'est que cette sécrétion ne s'arrête jamais instantanément chez les opérés.

J'ai pratiqué la résection du nerf auriculo-temporal pour des fistules de la glande parotide diversement situées, 3 fois en milieu sain, 8 fois en pleine gangue cicatricielle. Toujours la sécrétion s'est prolongée au delà de l'opération, puis a disparu.

Dans deux cas il a fallu compléter la cure de la fistule par la cautérisation qui avait primitivement échoué. Après l'opération, il reste encore dans la glande des connexions nerveuses qui entretiennent la sécrétion et qui sont peu à peu imbibées par suite de l'absence d'influx venant de l'auriculo-temporal.

Mais au total, cette opération conduit au succès thérapeutique que l'on recherchait.

Ce petit travail, aussi physiologique que chirurgical, m'a paru intéressant. Je vous propose de remercier M. Dieulafé de son intéressante communication, qui vient compléter celle de notre collègue Morestin dans la dernière séance.

Rapports écrits.

Plaies pénétrantes de l'abdomen.

I. — *Cinq observations*, de M. CADENAT.
II. — *Des interventions sur l'abdomen, avec 12 observations de plaies pénétrantes*, par M. HALLOPEAU.
III. — *Traitement des plaies de l'abdomen par projectiles de guerre dans une ambulance de première ligne*, par M. AYMES.
IV. — *Seize observations de plaies abdominales*, par M. SIMONIN.
V. — *Deux observations*, de M. P. MOCQUOT.

Rapports de E. QUÉNU.

I. — *Cinq observations de plaies pénétrantes de l'abdomen*, par M. CADENAT.

M. Cadenat s'est abstenu dans 3 cas, il est intervenu dans 2. Voici le très bref résumé de la première série.

OBS. I. — Blessé apporté 19 heures après l'accident, plaie par balle dans la région fessière. Le blessé est en pleine péritonite avec ballonnement du ventre et pouls incomptable. Mort le même jour.

OBS. II. — Plaie pénétrante thoraco-abdominale probablement viscérale, abstention, guérison. Vu 7 heures après, orifice d'entrée dans la région lombaire droite. Signes de réaction péritonéale; ventre contracturé surtout à droite, vomissement bilieux, hématurie légère; la contracture est limitée à droite et M. Cadenat ajoute que « si le péritoine a été ouvert, il y a tendance à l'enkystement ». L'hématurie est transitoire et ne dure qu'un jour. Pleurésie purulente, le 11e jour, empyème, guérison.

OBS. III. — Blessé par éclat de grenade, apporté 18 heures après. Plaie lombaire, signes de péritonite généralisée, contracture totale, disparition de la matité hépatique, pouls à 140. Le lendemain, boutonnière sus-pubienne, issue d'un liquide infect. Mort quelques heures après.

Deuxième série, traitée par la laparotomie :

OBS. I. — *Plaies pluriviscérales, grêle et côlon descendant.* C... H..., blessé le 1er juin 1916 par bombe d'avion, vu une demi-heure après.

État. — Orifice d'entrée petit, à gauche de l'ombilic; pas d'orifice de sortie, signes de péritonite. Shock. Pouls petit, 120; extrémités froides.

Opération. — Laparotomie médiane sous-ombilicale, hémorragie

intrapéritonéale abondante, due à une déchirure mésentérique. Deux larges perforations du grêle, résection. Deux autres perforations sont suturées; deux perforations sur le côlon descendant, sutures, drainage.

Suites opératoires. — Position assise, goutte à goutte intrarectal. Bon état le 2 juin, et le 3, émission de gaz. Le 4, enlèvement du drain.

Le 5, le pouls monte de 90 à 100, la température à 39°4. On a remis le drain le matin. Le 6, amélioration. Le 7, aggravation : douleur brusque, inversion du pouls et de la température. Le 8, même état. Le 9, débâcle de matières, amélioration. Guérison. Le blessé sort 5 semaines après en excellent état.

Radioscopie. — Projectile dans la région lombaire gauche.

Obs. II. — *Plaies du grêle, résection de 40 centimètres d'intestin.* P..., blessé le 15 juin par shrapnell, amené 7 heures après.

État. — Orifice d'entrée à gauche de la ligne médiane, à deux travers de doigt au-dessus de l'arcade crurale. Pas d'orifice de sortie. Signes de péritonite généralisée, pouls à 140. Shock.

Opération. — Laparotomie médiane sous-ombilicale, 8 perforations du grêle, réparties sur 3 points; lésions du mésentère, résection de 40 centimètres d'intestin.

Suites. — Mort le lendemain.

M. Cadenat ajoute à ses observations quelques réflexions. Dans une première communication à la Société de Chirurgie le 26 mai 1915, M. Cadenat concluait à la supériorité de l'abstention, il est devenu interventionniste, sauf dans les cas où les blessés sont tardivement amenés et hors d'état de supporter l'opération. Ce retard regrettable est dû, d'une part, à des difficultés matérielles, d'autre part, à ce que le diagnostic n'est pas toujours fait par le premier médecin qui voit le blessé et qu'induit en erreur le siège de la blessure, aux lombes, à la fesse, etc.

M. Cadenat signale encore que des plaies purement thoraciques peuvent donner lieu à des symptômes abdominaux tels que la douleur, la contracture, etc.

Au point de vue des indications, M. Cadenat distingue 3 catégories de blessés : ceux qu'on voit immédiatement, il faut les opérer; les moribonds pour lesquels on ne peut rien, et enfin les cas difficiles où les blessés arrivent après un délai moyen de 6 à 8 heures, il est déjà tard pour intervenir, néanmoins il vaut mieux opérer : en cas de plaie intestinale, on ne peut guère escompter une occlusion spontanée; en outre les lésions mésentériques exposent non seulement aux hémorragies, mais au sphacèle. On peut au moins pratiquer une boutonnière qui soulage et se borner à cette intervention, si l'état général l'exige. Au sujet des suites opératoires, M. Cadenat note que le 7e ou 8e jour est toujours un cap redoutable à franchir, c'est une remarque que j'avais déjà faite

dans mon premier rapport à propos de l'évacuation des opérés du ventre.

La plupart des réflexions de M. Cadenat me paraissent judicieuses, je ne saurais pourtant accepter celle qui a trait à la boutonnière. Si on fait une laparotomie, c'est pour reconnaître non seulement que la plaie est pénétrante, mais encore pour s'assurer qu'aucun viscère creux n'exige une réparation, une simple boutonnière ne remplit pas cette indication et elle n'est acceptable qu'à titre palliatif chez les inopérables.

II. — *Des interventions dans la zone des armées avec 12 observations de plaies pénétrantes de l'abdomen*, par P. Hallopeau.

Obs. I. — *Plaie du foie.* Petite perforation de la face convexe du lobe droit du foie. Laparotomie 20 heures après la blessure. Mèche dans le trajet. Guérison rapide.

Obs. II. — *Plaie pénétrante simple avec hernie de l'épiploon.* Laparotomie 8 heures après, résection de l'épiploon, beaucoup de sang dans le ventre. Le lendemain, aggravation de l'état général, péritonite, mort le 6e jour.

Obs. III. — *Plaie par balle avec hernie épiploïque.* Laparotomie, débridement, guérison.

Obs. IV. — *Plaie du cæcum.* Plaie de la région lombaire droite par balle. Le blessé arrive presque mourant 5 jours après sa blessure. Symptômes de péritonite localisée. Pouls très faible. Le lendemain, incision dans la fosse iliaque droite, ouverture d'une collection fétide. Un anus cæcal s'établit, hémorragies répétées. Guérison, fermeture spontanée de l'anus cæcal. Évacuation 5 mois après.

Obs. V. — *Plaies du côlon ascendant.* Plaie de la fosse iliaque droite par éclatement de pièce, intestin à nu dans la plaie.

Laparotomie. 2 perforations du côlon ascendant. Sutures, guérison. Plaie de la cuisse non guérie 3 mois après.

Obs. VI. — *Plaies du côlon transverse et du côlon descendant.* Les premières sont suturées, les deux dernières sont abouchées à la paroi. Intervalle ?

Suites. — Mort le 6e jour.

Obs. VII. — *Plaies du grêle.* Laparotomie médiane à la 6e heure : grosses lésions du grêle; 2 petites perforations et 10 qui nécessitent 3 résections de 10, 20 et 30 centimètres. Ligature d'une artère du mésentère. Orifice d'entrée dans la région anale par un gros éclat d'obus visible dans le ventre par la radioscopie. Mort au bout de 24 heures.

Obs. VIII. — *Plaie du rectum, de l'S iliaque et du grêle.* Orifice d'entrée, région coccygienne, par éclat d'obus. Laparotomie à la 6e heure. Plaie de 4 centimètres de la face antérieure du rectum, plaie de l'S iliaque, 6 perforations du grêle, dont 4 nécessitent la résection.

Suites. Amélioration progressive. Fistule rectale. Évacué en bon état au bout d'un mois.

Obs. IX. — *Plaie de l'estomac.* Plaie par éclat d'obus, thoraco-abdominale gauche.

Laparotomie sous-costale oblique, double perforation gastrique, large en arrière. Autres lésions de membres et fractures.

Suites simples.

Obs. X. — *Plaie du rein et du foie.* Néphrectomie, suture de la plèvre, tamponnement du foie. Mort au bout de 15 heures de shock.

Obs. XI. *Plaie du côlon descendant.* Plaie de la région lombaire, ouverture de la plèvre, épanchement mélangé à des débris stercoraux. Large déchirure du côlon, sous l'angle splénique.

Mort 12 heures après.

Obs. XII. — *Plaie du foie.* Plaie thoraco-abdominale avec lésions du foie. Débris vestimentaires. Extraction de deux éclats.

Mort 6 heures après avec phénomènes persistants de shock.

Le tableau ci-joint résume les 12 observations.

				Morts	Guérisons
Plaies pénétrantes *simples* (avec hernie épiploïque)	2			1	1
Plaies *univiscérales*	8	Foie	2	1	1
		Grêle	1	1	0
		Gros intestin	4	2	2
		Estomac	1	0	1
Plaies *multiviscérales*	2	Rectum, S iliaque et grêle	1	0	1
		Foie et rein	1	1	0

Nous relevons en bloc : 6 guérisons et 6 morts.

Une plaie du foie a été rapidement suivie de mort par shock.

Une plaie du grêle ayant nécessité des résections a été suivie de mort après 24 heures.

Deux plaies du gros intestin ont été suivies de mort, l'une au 6e jour, l'autre 12 heures après l'opération.

Si on parcourt les observations, on peut s'assurer qu'aucun de ces cas mortels n'a pu, selon toute vraisemblance, guérir par l'abstention.

En revanche, on a le droit d'attribuer à l'opération la guérison d'une large plaie rectale doublée d'une perforation côlo-iliaque et de 6 perforations du grêle. Des deux pénétrantes simples, une a

été suivie de mort par péritonite : l'opération avait simplement consisté dans la résection de l'épiploon hernié sans exploration de l'abdomen et il est possible, ainsi que le reconnaît M. Hallopeau, qu'une lésion viscérale ait été méconnue.

M. Hallopeau fait suivre ses observations de quelques réflexions intéressantes en particulier touchant le lieu où doit être pratiquée l'intervention. L'idée de créer des postes chirurgicaux avancés à 1 ou 2 kilomètres des lignes ennemies paraît à première vue excellente : brièveté de l'intervalle, minimum de transport, tels sont les avantages.

Mais, observe M. Hallopeau, il faudrait alors créer un poste chirurgical par kilomètre, le transport du blessé ne se fait pas suivant une ligne parallèle à celle des tranchées, et si le blessé ne se trouve pas dans le secteur immédiat de ce poste chirurgical, il faudra le ramener en arrière pour le reporter ensuite en avant; il faudrait donc créer un grand nombre de ces postes avancés munis d'un matériel chirurgical et de chirurgiens exercés pouvant se relayer.

M. Hallopeau invoque encore, contre le poste avancé, l'état moral du blessé qui réclame la tranquillité et son évacuation. Il y a enfin la question des soins post-opératoires, difficiles à donner en pareilles conditions, tant au point de vue du matériel que du personnel. M. Hallopeau conclut que le transport des blessés à une douzaine de kilomètres ou même un peu moins, en certains endroits abrités, n'est pas un inconvénient suffisant pour abandonner tous les autres avantages.

III. — *Traitement des plaies de l'abdomen par projectiles de guerre*, par M. Aymes.

Au début des hostilités, nous dit M. Aymes, régnait la théorie de l'abstention. Il a ainsi traité 5 blessés.

Le premier, qui avait reçu une balle au creux épigastrique avec issue latérale et présenté des hématémèses, guérit.

Le deuxième, blessé en pleine région hépatique, arriva dans un état de gravité extrême, anémié par une très forte hémorragie, « il fit ultérieurement de sérieuses complications hépatiques et biliaires » et dut, plusieurs semaines après, subir une opération chirurgicale.

Le troisième reçut, en juillet 1916, un éclat d'obus dans la région lombaire gauche, qui vint ensuite se loger dans le poumon, l'abdomen resta souple; hémothorax abondant; il se produisit une fistule urinaire. La guérison fut obtenue.

Chez les 3 autres blessés, 2 par balle, 1 par éclat d'obus; 2 dans

la région sous-ombilicale et 1 à gauche de l'ombilic, la mort survint par péritonite.

Découragé par les derniers cas, M. Aymes eut alors recours au drainage sus-pubien.

Dans un 1er cas, le blessé guérit après avoir fait une péritonite localisée sous-ombilicale.

Dans un 2e cas, le blessé, arrivé très rapidement à l'ambulance dans un état excellent, se comporta bien pendant 9 jours; le 10e jour éclatèrent des accidents de péritonite mortels.

Le 3e cas fut également un échec, la boutonnière sus-pubienne n'enraya en aucune façon l'évolution des accidents péritonitiques.

Dans un 4e cas enfin (plaie par balle de revolver de petit calibre) la mort survint en 48 heures.

Les résultats obtenus n'étant pas encourageants, et, d'autre part, les conditions matérielles s'étant améliorées, M. Aymes se décida à pratiquer à l'avenir la laparotomie.

Ses observations de laparatomie sont au nombre de 12, mais quelques interventions furent plutôt des laparotomies exploratrices, « l'importance des lésions mettant les cas au-dessus des ressources de la chirurgie ».

1er cas. — Plaie thoraco-abdominale, opérée 4 heures après. Plaie large contuse du foie. Guérison.

2e cas. — Plaie de l'hypocondre droit par éclat de minenwerfer. Opération 4 h. 30 après. Débris de vêtements dans le péritoine. Guérison.

3e cas. — Plaie de la région lombaire gauche pénétrante sans lésion viscérale. Opération 2 heures après la blessure. Guérison.

4e cas. — Perforations intestinales multiples. Intervalle 8 heures. L'état général, dit M. Aymes, ne permet pas une longue intervention. Celle-ci semble s'être bornée à faire l'hémostase et à placer de gros tubes dans le ventre. L'opéré guérit après avoir présenté une fistule intestinale.

Les 8 autres cas se sont terminés par la mort.

1er cas. — Neuf perforations du grêle, hémorragie abondante. Mort rapide.

2e cas. — Éviscération d'une anse grêle éclatée qu'on abouche à la paroi. Mort rapide.

3e cas. — Perforation double de l'estomac. La perforation est obturé par un énorme bouchon constitué par des débris de vêtement coiffant l'éclat d'obus en doigt de gant. Mort de péritonite le lendemain.

La laparotomie avait été immédiate.

4e cas. — Perforation du grêle (dimension, 2 francs) et large perforation gastrique (5 francs). On retrouve dans l'estomac le projectile très volumineux (fragment du pas de vis sur lequel se visse la fusée). Suture à la plaie des deux orifices. Mort de péritonite le 4e jour.

5e *cas.* — Plaie thoraco-abdominale, perforation de l'estomac, déchirure du diaphragme. Mort rapide par shock.

6e *cas.* — Éclatement de la rate, plaie du pôle supérieur du rein gauche, plaies des membres. Mort presque immédiate.

7e *cas.* — Éclatement du foie, inondation péritonéale, le tamponnement arrête l'hémorragie. Mort de péritonite le 4e jour.

8e *cas.* — Nombreuses perforations et inondation péritonéale, mort immédiate.

En résumé, M. Aymes a obtenu 4 guérisons sur 12 opérations. Ses opérés guéris avaient l'un une plaie du foie, 2 une plaie pénétrante simple (non viscérale), le 4e des perforations multiples de l'intestin.

Des 8 morts, 4 avaient des perforations du grêle; 2 des perforations de l'estomac; 1, un éclatement de la rate et du rein; 1, une large plaie du foie.

Je n'ai aucun commentaire à émettre sur les réflexions que M. Aymes ajoute à ses observations touchant les symptômes, le diagnostic, les lésions et les indications opératoires; quant à la technique suivie, je me permets une légère critique, à l'égard des opérations incomplètes : après avoir dit que la recherche des perforations doit être minutieuse, M. Aymes ajoute qu'il est parfois impossible de les suturer toutes, que tantôt il les a amenées à la peau et que tantôt, devant la gravité de l'état général, aux menaces de la mort du blessé sur la table d'opération, il a créé un très large drainage bilatéral et obtenu ainsi un succès. Je constate, en lisant les observations, que l'abouchement à la peau des perforations ne lui a pas donné une seule guérison; je ne l'admettrais pour ma part que pour certaines plaies du gros intestin qu'on ne peut suturer facilement soit à cause de l'étendue de la perte de substance, soit à cause de la situation profonde du segment intéressé. Le drainage simple pour des perforations intestinales me paraît médiocrement recommandable. M. Aymes a obtenu une guérison, mais son observation est peu précise : « Plusieurs perforations intestinales sont reconnues », dit-il, était-ce du grêle, du gros intestin? On ne le dit pas.

Je comprends l'abstention, mais si on se décide à intervenir et à ouvrir le ventre, on doit boucher les trous.

En résumé, l'abstention a donné à M. Aymes une mortalité de 50 p. 100; le Murphy, une mortalité de 75 p. 100; la laparotomie, une mortalité de 67 p. 100. M. Ayme, n'est pas dupe de cette statistique d'ailleurs fort restreinte, puisqu'il conclut lui-même à la supériorité de la laparotomie. D'ailleurs, un des cas traités par l'abstention et guéri n'était peut-être pas une plaie pénétrante (observation III), cela ramènerait les succès de l'abstention à

40 p. 100. De plus, les cas qui ont élevé le taux de la mortalité opératoire étaient particulièrement graves, et il serait osé de dire qu'aucun ait pu guérir par l'abstention. La question est de savoir s'il ne conviendrait pas de renoncer à l'opération quand l'état général du blessé fait douter de sa résistance : nous avons déjà insisté antérieurement sur la valeur indicatrice de la non-perceptibilité du pouls, et Sencert nous a donné un moyen plus précis d'appréciation par l'examen de la pression artérielle.

La sagacité clinique, l'absence de parti pris, la saine appréciation de l'état d'un blessé, ou, au contraire, la détermination d'opérer tous les blessés du ventre, sont susceptibles de faire varier à l'extrême les résultats d'une statistique opératoire. Évidemment le doute doit profiter à l'opération, mais il est des cas où le doute n'est pas permis à un vrai clinicien, et dans ce cas, mieux vaut s'abstenir que de faire une opération inutile, décourageante, et dont les résultats multipliés sont susceptibles d'amener une réaction regrettable contre une thérapeutique qui est incontestablement la thérapeutique de choix.

IV. — *Seize observations de plaies abdominales*, par M. Simonin.

Les 16 observations de M. Simonin se classent de la façon suivante :

2 observations de plaies pénétrantes simples (1);

7 plaies univiscérales, dont 1 du foie, 1 du gros intestin et 5 du grêle;

4 plaies multiviscérales.

Je laisse de côté 2 plaies pariétales, non pénétrantes, et enfin une plaie traitée par l'abstention.

Je n'ai rien à dire sur les deux observations de plaies pénétrantes simples (avec lésions épiploïques) ni sur celle du foie; je donne un résumé des observations avec blessures de l'intestin.

Obs. VI (de M. Simonin). — Blessé par éclat d'obus. Intervalle : 4 h. 30.

État. — Ventre souple. Sonorité normale. Quelques coliques. Amplitude respiratoire normale. Ni nausées ni vomissements. Urines normales. Orifice d'entrée : partie moyenne du grand droit gauche.

Opération. — Perforation unique du grêle de 1 centimètre et demi de diamètre. Suture.

Suites. — Normales. Opéré. Revu 3 mois et demi après.

(1) M. Simonin les classe dans les viscérales parce que l'épiploon était intéressé; j'ai cru devoir, dans mes rapports précédents, ranger ces sortes de plaies dans les non-viscérales.

Obs. VII. — E..., blessé par grenade. Intervalle : 12 heures.

État. — Vomissement alimentaire immédiatement après la blessure, qui succédait au repas du soir. A l'entrée, vomissement noirâtre. Orifice d'entrée : fesse. Douleurs. Ventre tendu, ballonné ; sonorité préhépatique.

Opération. — Gaz dans le ventre, 4 perforations du grêle par où s'écoulent des matières fécales.

Suites. — Mort.

Obs. VIII. — P..., blessé par éclat d'obus. Intervalle : 6 heures.

État. — Éviscération d'une masse grêle, couverte de sang, de matières, de terre et de débris de ténia. Pouls filant incomptable, extrémités froides.

Opération. — Suture de 5 perforations du grêle, puis résection d'une anse de 25 centimètres criblée de perforations et résection d'une autre anse sur 10 centimètres.

Suites. — Mort le soir.

Obs. IX. — Blessé par (?). Intervalle : 4 h. 30.

État. — Orifice d'entrée : flanc gauche. Vomissements biliaires. Ventre de bois, sonorité préhépatique.

Opération. — 3 perforations du grêle, résection de la moitié du grand épiploon contus et souillé de débris de vêtements.

Suites. — Normales. Revu 2 mois après.

Obs. X. — Blessé par explosion de détonateur. Intervalle : 1 h. 30.

État. — Plaies multiples paroi abdominale.

Opération. — 3 plaies du grêle et plaies du mésentère.

Suites. — Guérison. Nouvelles cinq semaines après.

Obs. XI. — D..., blessé par éclat d'obus. Intervalle : 6 heures (multiviscérales).

État. — Plaies multiples des membres et de l'abdomen. Pouls 120. Ventre souple. Amplitude respiratoire normale. Ni nausées ni gaz.

Opération. — Sang abondant, section de l'appendice près de sa base. 4 perforations du grêle larges, nécessitant la résection de l'anse (10 centimètres).

Suites. — Guérison. Revu près d'un an après, pas d'éventration, santé parfaite.

Obs. XII. — Blessé par éclat d'obus, le 25 janvier soir. Opéré le 26, à 2 heures.

État. — Blessé exsangue, pouls peu perceptible. Angoisse. Ventre souple, sonore dans les flancs, sonorité préhépatique.

Opération. — Perforation du côlon ascendant à son tiers supérieur. Hématome infiltrant le mésocôlon.

Suites. — Mort pendant l'opération. Autopsie : Plaie latérale de l'aorte abdominale d'un diamètre de 5 millimètres.

Blessé dans la soirée du 25 janvier, le blessé ne fut opéré que le 26, à 2 heures.

Cette observation est rangée à tort parmi les multiviscérales.

Obs. XIII. — O..., blessé par éclat d'obus. Intervalle : 11 heures.

État. — Plaie de la fesse et des lombes gauches. Fracture ilium, vomissement. Ventre dur, sonorité préhépatique, pouls bon.

Opération. — L..., fausses membranes, bouillon sale; 2 perforations de l'S iliaque et 2 au jéjunum.

Suites. — Mort.

Obs. XIV. — Blessé par balle. Intervalle : 11 heures.

État. — Orifice : flanc droit. Vomissements, ventre dur. Pouls à 130. Facies pâle.

Opération. — Hémorragie abondante. Plaie du foie, 1 plaie de l'estomac.

Suites. — Mort le soir même.

Obs. XV. — Blessé par obus. Intervalle (?).

État. — Plaie flanc gauche, avec éviscération du grêle.

Opération. — Section de l'anse grêle. Résection. Sang et matières dans le ventre. Section de l'S iliaque.

Suites. — Mort le jour même.

Obs. XVI. — Blessé par éclat d'obus. Intervalle : 1 heure.

État. — Plaies lombo-abdominales. Vomissements, hoquet. Ventre ballonné et dur. Pouls, 120. Facies grippé.

Pas d'opération. Mort.

Au point de vue clinique, nous relevons dans les observations de M. Simonin l'absence de réaction abdominale dans 2 cas de perforations du grêle observés peu de temps après la blessure. Le seul signe certain de pénétration est fourni par l'exploration du péritoine, ce qu'on peut faire parfois en suivant le trajet du projectile. M. Simonin adopte la technique suivante : traitement médical du blessé à son arrivée, huile camphrée, sérum intraveineux au besoin, réchauffement. Anesthésie : chloroforme. Exploration opératoire de la blessure, puis laparotomie médiane ou paramédiane.

L'exploration viscérale est guidée par l'épanchement sanguin et surtout par l'issue spontanée de l'anse lésée qui se présente toujours la première (remarque faite déjà par la plupart des chirurgiens), exploration systématique de tout le grêle avec réintégration au fur et à mesure de l'anse explorée, puis d'après la direction du projectile, exploration des organes fixes. Jusqu'ici M. Simonin n'a pas avivé les bords des perforations, il se propose d'y recourir.

Drainage du Douglas, et un drain dans chaque plaie, si le péritoine est particulièrement souillé. Évacuation du blessé le 17[e] jour au plus tôt.

Les résultats obtenus par M. Simonin sont très bons; sur 15 cas opérés il a eu 9 guérisons et 6 morts, mais il faut éliminer deux

plaies non pénétrantes, ce qui ramène la statistique à 13 cas avec 7 guérisons et 6 morts.

Les 7 guérisons comprennent : 2 pénétrantes simples (lésions épiploïques), 1 plaie du foie, 3 plaies du grêle et une 4e plaie du grêle compliquée de section de l'appendice.

Les cas mortels, VII, VIII, XII, XIII, XIV et XV ne pouvaient guérir spontanément. Je relève parmi ces dernières observations une plaie de l'aorte abdominale compliquant une perforation du côlon. La petite plaie de l'aorte de 5 millimètres, latérale, ne fut reconnue qu'à l'autopsie, un vaste hématome infiltrait le méso-côlon et le blessé paraissait exsangue.

Ces résultats font honneur à l'habileté de M. Simonin dont d'intéressantes observations sur le même sujet ont été déjà communiquées à la Société de Chirurgie.

Actuellement, la cause de la laparotomie dans le traitement des plaies abdominales envisagé d'une manière générale, me paraît gagnée, cela ne signifie pas que la mise au point soit encore parfaite; il reste à préciser un certain nombre de questions qui déjà ont été en partie l'objet de rapports et de discussions au sein de notre Société: parmi elles et parce que les observations que j'ai analysées leur apportent quelques éléments d'information, j'en envisagerai trois : 1° l'indication opératoire; 2° la technique opératoire; 3° les conditions de transport du blessé qui peuvent influencer fortement le pronostic.

L'*indication opératoire* résulte pour nous de la probabilité d'une pénétration abdominale. Dans les toutes premières heures, la symptomatologie peut être fruste, le signe de la contracture, même localisée, peut lui-même manquer (1), il ne faut point se laisser leurrer par la bénignité provisoire du tableau clinique et il importe de vérifier, en partant de la plaie quand cela est possible, la pénétration ou la non-pénétration. Il faut se souvenir encore que des plaies à distance du ventre sont les portes d'entrées de blessures abdominales, on ne compte plus celles où le projectile a pénétré par les fesses ou par la racine de la cuisse; certaines plaies thoraco-abdominales dans lesquelles la symptomatologie est plus thoracique qu'abdominale, dans lesquelles le trajet est tout entier au-dessus du rebord costal, où l'estomac paraît hors de cause, peuvent être traitées par l'abstention, pourvu qu'un syndrome hémorragique ne laisse pas craindre ou un éclatement de la rate ou une hémorragie persistante du foie. La nature du projectile doit encore être prise en considération. L'abstention ne s'applique, bien entendu, qu'à l'ouverture du ventre, elle ne

(1) Voir les observations de M. Simonin.

signifie pas qu'on ait à négliger le débridement d'une plaie lombaire, ou ses conséquences heureuses, une fistule du côlon en cas de plaies des angles, etc.

La probabilité d'une plaie de l'estomac indique l'intervention, nous savons tous que certaines, même par éclats d'obus, peuvent guérir spontanément.

M. Michon nous a montré récemment une grosse tige de fer extraite du duodénum tardivement et de pénétration gastrique, mais il ne faut pas s'y fier, surtout si la paroi postérieure est intéressée et si l'estomac était en état de plénitude au moment de l'accident.

A part ces contre-indications, la probabilité d'une pénétration doit incliner à l'opération, mais encore faut-il que l'état général le permette. Le dépouillement d'un nombre considérable de faits, les observations des chirurgiens qui ont été aux prises avec la pratique, les constatations de M. Sencert en particulier, tout nous porte à attribuer une très grande valeur à la non-perceptibilité du pouls, à la dépression considérable de la tension sanguine. Encore peut-on donner au blessé ses dernières chances en injectant directement dans les veines du sérum adrénaliné à haute dose et en cherchant par tous les moyens usuels à provoquer une réaction salutaire. Cette période d'attente doit être courte, et l'obtention de résultats favorable à l'action. Je n'insiste pas sur l'importance à attribuer, dans la détermination à prendre, aux blessures multiples et graves intéressant les diverses régions.

J'ai déjà discuté, à propos des observations de M. Aymes, les contre-indications tirées de l'état général du blessé; nous sommes d'accord à ce point de vue avec Rouvillois (1) et ses collaborateurs qui, dans 116 cas de plaies pénétrantes viscérales, se sont abstenus « parce que l'état général était si précaire que toute intervention eût été déraisonnable ».

La *technique opératoire* nous paraît avoir fait de grands progrès. L'examen systématique de tous les organes sur le trajet du projectile est de rigueur, mais comment faut-il y procéder? Ici apparaissent quelques dissidences. M. Depage nous a lu une communication très documentée sur les plaies de l'abdomen le 20 mars, dans laquelle il recommandait de pratiquer l'éviscération totale et en bloc, en la faisant suivre de larges aspersions avec du sérum chaud.

D'autres chirurgiens, la plupart même, procèdent autrement; ils ouvrent le ventre, remarquent que l'anse ou les anses blessées

(1) *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 14 mars 1917.

ont tendance à se présenter les premières à la plaie; ils s'en occupent tout d'abord et les réparent, ce qui ne les empêche pas de procéder à un dévidement systématique en réintégrant au fur et à mesure les anses vérifiées; puis, d'après la situation des plaies pariétales, d'après les traces marquées ici et là par des ecchymoses ou des points saignants, ils reconstituent le trajet dont ils inspectent tous les segments. Leur technique me paraît préférable à celle de M. Depage, elle me paraît exposer moins à l'aggravation du shock et être au moins aussi sûre.

Que dire du lavage de l'intestin et de la cavité abdominale? Il fut une époque où l'irrigation était en faveur dans la chirurgie du ventre; l'école de Terrier a toujours résisté à ses séductions et je crois qu'elle a eu raison. Qu'on asperge largement les anses éviscérées par le traumatisme et souillées, qu'on fasse même un lavage de la cavité abdominale avec du sérum chaud quand toute la cavité abdominale est souillée et qu'il ne paraît pas y avoir moyen de la nettoyer autrement, je le conçois; mais quand la souillure est localisée, le lavage me paraît plutôt dangereux et de nature à diffuser l'infection, il doit rester une manœuvre particulière et non rentrer dans la technique générale.

Transport des blessés. — J'arrive à la troisième question, celle des conditions de transport des blessés. Il n'est, pour ainsi dire, pas de rapport où je ne l'ai envisagée, tant elle me paraît primordiale. J'ai répété, avec tout le monde, que la précocité de l'intervention est capitale, mais j'ai ajouté que les conditions du transport avaient une non moins grande importance; il est certain que l'idéal serait de n'avoir pas de transport du tout et d'opérer pour ainsi dire les blessés à quelques centaines de mètres du point où ils sont tombés; il est incontestable que les meilleures statistiques ont été celles des chirurgiens qui, de par les circonstances, ont pu se rapprocher de ces conditions, et c'est alors que surgit la grave question des postes de secours avancés qui compte ses partisans et ses détracteurs.

Un des premiers postes avancés, sinon le premier, avait été créé par notre collègue Mignon, alors médecin de la IIIe armée à L..., c'est de là que Bouvier et Caudrelier nous adressèrent leurs séries d'observations sur lesquelles je fis mon premier rapport et dont les résultats eurent un si grand retentissement.

Depuis d'autres postes chirurgicaux avancés ont été créés. *La Revue de chirurgie* a publié, le 2 février 1916, un mémoire des frères Fiolle sur « le poste chirurgical avancé »; j'ai été, le 9 mai de la même année, rapporteur d'un travail sur le même sujet présenté par M. Revel. M. A. Martin a donné, dans *La Revue de chirurgie* de juillet-août, une analyse critique de cette même

question qui, depuis ces derniers mois, est devenue de plus en plus d'actualité et pour ainsi dire mise à l'ordre du jour par les communications de nos collègues Proust et Robert Picqué.

La majorité des blessés doit être directement, sans délai ni relais, transportée dans les grands H. O. E. où se trouve, avec les autochir. une installation chirurgicale de premier ordre; mais pour une catégorie, l'H. O. E. est trop loin et trop encombré; il y a donc, dit M. Proust, avantage à spécialiser des formations de première ligne pour les opérations urgentes de blessés sélectionnés, c'est à cette conception que répond son groupe chirurgical avancé placé entre le poste de secours et l'H. O. E.

Le projet élaboré par une Commission dont M. Proust a été pour ainsi dire le porte-parole à la Société de Chirurgie n'énumère pas les opérations qui devront être faites dans le « groupe chirurgical avancé », mais il est bien évident que les opérations abdominales y sont comprises; il ne dit pas davantage à quelle distance de la ligne de feu il sera installé, ni quels seront ses moyens de protection.

M. R. Picqué, dans sa communication du 13 mars, précise davantage; il désire un poste chirurgical plus avancé que le groupe chirurgical avancé de M. Proust, représentant en terrain reconquis ce qu'étaient les postes chirurgicaux avancés de la période de stabilisation. L'idée de M. Picqué est donc d'adapter à la guerre de mouvement le poste chirurgical avancé dont nous connaissons et l'installation et les résultats. M. Picqué nous donne ensuite: 1° toute une description du poste avancé d'A..., à la tête duquel il s'est trouvé placé; 2° les résultats de son fonctionnement pendant dix jours. Pendant dix jours, ce poste a reçu 18 blessés sur lesquels je relève seulement une blessure de l'abdomen « double perforation incomplète des régions hypocondriaque et lombaire gauche, par éclat d'obus, avec section complète du rein et pénétration thoraco-abdominale. Néphrectomie. Mort à la 15e heure ». Nous ne savons pour ce blessé, comme pour les autres atteints de plaies des membres, après combien d'heures ou de minutes le chirurgien a pu intervenir. Seulement le poste chirurgical avancé que nous décrit M. Picqué, et où il a opéré, est un poste de stabilisation, fort compliqué d'après les plans qu'il nous en donne, et celui qu'il préconise pour l'avenir ne l'est pas moins puisqu'il doit réunir les conditions de sécurité et de confort, puisqu'il comporte des galeries étanches, des cheminés de ventilation, le chauffage central, l'éclairage électrique, des chambres à literie confortable, etc., etc.!!

Nous sommes loin des prémisses où l'on nous décrivait en vue de la guerre de mouvement « des organismes chirurgicaux volant au travers des dénivellations du sol avec un matériel restreint, se

terrant où ils pourront pour porter secours aux blessés intransportables ».

Il y a, me semble-t-il, contradiction entre les exigences de M. Picqué d'une part, et sa schématisation du poste avancé mobile d'autre part. Un poste mobile improvisé du jour au lendemain ne peut réaliser les conditions réclamées par M. Picqué. Nous avons tout récemment visité un poste chirurgical avancé avec Delbet et Hartmann, il avait fallu plus de trois mois pour le construire, et une fois achevé il ne servit à rien par suite de notre avance. Je note que le blessé, pour arriver à ce poste avancé, avait plus de 3 kilomètres à parcourir dans des boyaux.

Il ne faut donc ni schématiser ni généraliser. Le poste chirurgical avancé est une création excellente dans certaines conditions de protection naturelle offertes par le terrain et complétées par le génie; il peut convenir à certains secteurs et non à tous; c'est un organe fixe dont la construction demande beaucoup de temps et de peine, à petit rendement, pour lequel les conditions d'évacuation demeurent souvent aléatoires; c'est, en un mot, un organe d'exception et il ne sert à rien de s'illusionner. C'est l'avis de médecins d'armée fort avisés avec qui j'en ai causé, c'est l'avis exprimé par Hallopeau au cours de ce rapport, c'est l'avis de Potherat qui refuse de les voir jamais se transformer en grands centres chirurgicaux, etc. De sorte que, en résumé, loin de suivre M. Picqué qui paraît vouloir y faire toute la chirurgie (son expérience ne s'appuie que sur 18 cas en 10 jours) et y appliquer des appareils plâtrés aux fractures, je réserverais les postes chirurgicaux avancés à certaines spécialisations chirurgicales, dont les plaies de l'abdomen, étant bien entendu : 1° que ces postes ne sont praticables que dans la guerre de stabilisation; 2° que leur création ne peut être généralisée mais subordonnée aux conditions de terrain, d'accès et d'évacuation.

Dans la guerre de mouvement, la sécurité ne peut être cherchée que dans un abri d'occasion, abri de terrain ou abri de construction, ou bien (et ce sera la condition la plus générale) dans l'éloignement de la ligne de feu, dans la distance. Nous revenons à une question qui a été déjà discutée. A quelle distance faut-il placer la formation chirurgicale des urgences? En pratique, les autochir., qui avaient été créées surtout pour réaliser cette chirurgie d'urgence, et traiter en particulier les plaies de l'abdomen, ont été placées tantôt à une douzaine de kilomètres, tantôt à 25 ou 30. Dans le premier cas, elles ont pu faire de la bonne chirurgie abdominale, dans le second elles ont été handicapées et nous avons vu, au cours de telle mission, de ces formations ou qui ne recevaient pas de plaies du grêle ou qui ne les recevaient

qu'inopérables; les seules plaies du ventre que nous y avons pour ainsi dire rencontrées étaient les plaies du gros intestin.

Les plaies abdominales requièrent un trajet en voiture, réduit au minimum, ce n'est pas simple affaire de temps, c'est affaire de secousse ; le placement du secours chirurgical avancé à une douzaine de kilomètres peut être considéré comme une moyenne répondant aux nécessités pratiques. Je suppose bien entendu qu'il s'agit d'un transport par voitures hippo- ou automobiles; la question deviendrait tout autre, si le transport pouvait s'effectuer sur rails à l'aide d'un petit Decauville comme nous l'avons vu dans la visite d'un poste avancé de Lorraine.

Dans la guerre de mouvement, la question se complique; l'ennemi détruit les routes, accumule les obstacles ; il existe une période de 48 heures pendant laquelle seules les voitures automobiles légères et souvent même seules les voitures à chevaux peuvent fonctionner. On ne peut donc être systématique même pour les moyens de transport; mais ce que nous pouvons indiquer au commandement et aux constructeurs, c'est que le mode de suspension des brancards dans les voitures qui, pour les autres blessés, a surtout de l'importance au point de vue douleur, ce mode de suspension acquiert chez les blessés de l'abdomen une importance considérable au point de vue vie.

L'état des routes est susceptible d'influencer le pronostic. On peut théoriquement, dans certaines circonstances, avoir à envisager le transport sur rails, ou par eau et enfin par l'air. Je fais allusion à ce dernier mode non au point de vue de la réalisation d'un projet chimérique, mais par ce qu'en fait il a été imposé par les circonstances dans deux observations que nous devons à M. Pierre Mocquot.

Deux aviateurs, le pilote et l'observateur, furent blessés par balles de mitrailleuses et tous deux dans le ventre. Le pilote heureusement n'avait qu'une plaie pénétrante péritonéale sans lésions viscérales; il put ramener son appareil du terrain où avait eu lieu le combat jusque dans nos lignes. Entre le moment de la blessure et celui de l'atterrissage, il s'écoula environ une demi-heure, l'atterrissage eut lieu d'une façon normale malgré que l'appareil fût désemparé. Entre le point d'atterrissage et l'ambulance de Mocquot, il y avait de 1.500 à 1.600 mètres, le transport se fit sur un tracteur d'aviation et, fait remarquer le blessé (1) de qui nous tenons ces détails, « ce n'est pas ce qu'il y eut de plus doux ».

Quant à l'observateur il était atteint d'une large déchirure du

(1) Le blessé fut évacué dans le service de notre collègue Rochard, qui nous a transmis ces renseignements.

mésentère saignant abondamment et d'une large déchirure du grêle qui nécessita une double résection. Les deux blessés ont tous deux guéri ; je transcris, en raison de leur intérêt spécial, les deux observations telles qu'elles m'ont été adressées par Mocquot.

C..., brigadier aviateur, blessé le 9 novembre, à 11 heures, opéré à 14 heures.

Plaie de la région lombaire par balle. Orifice d'entrée un peu à droite de la ligne médiane. Projectile repéré dans le flanc gauche à 8 centimètres de profondeur à partir du point marqué sur la paroi abdominale antérieure. Il existe des signes nets de pénétration abdominale : défense musculaire, douleur assez diffuse. Le pouls est excellent; pâleur marquée du visage ; un peu de hoquet au moment où on va commencer l'opération.

Laparotomie latérale gauche : on constate qu'il y a du sang dans le ventre. Débridement oblique le long du rebord costal : on découvre l'angle colique, les portions voisines du côlon et du grêle. On ne trouve pas de lésion de l'intestin, ni de la rate, mais on découvre le projectile qui a déchiré le péritoine dans l'angle entre le côlon et la paroi. On l'extrait. Suture de la paroi en deux plans après interposition d'une mèche dans le foyer. Anesthésie: chloroforme.

Opérateur, Mocquot; aide, Giguet.

Suites opératoires d'abord simples, puis troublées d'abord par un peu de suppuration de la paroi nécessitant l'ablation de 2 ou 3 fils, puis par une légère pleurésie droite, accompagnée d'un peu d'élévation thermique. Cette pleurésie n'était pas en rapport direct avec la blessure, car le projectile n'avait pu blesser la plèvre droite.

Lieutenant B..., blessé le 9 novembre, à 11 heures, opéré à 13 heures.

Plaie perforante de l'abdomen par balle. Orifice d'entrée dans le flanc gauche, un peu elliptique; orifice de sortie, allongé, sur la ligne médiane au-dessous de l'ombilic. Hernie épiploïque par l'orifice d'entrée.

Sous anesthésie au chloroforme, laparotomie transversale gauche, au niveau de l'ombilic. Le ventre contient une assez grande quantité de sang. On trouve d'abord une large déchirure du mésentère qui saigne assez abondamment, on en fait l'hémostase; puis, attirant le grêle, on découvre une grande déchirure de l'intestin : une anse grêle est fendue sur son bord convexe sur plus de 10 centimètres de long. On pratique la résection de cette anse et la suture circulaire bout à bout.

L'exploration des portions voisines de l'intestin ramène à la plaie du mésentère : l'anse intestinale correspondante est flasque et commence à prendre une teinte violacée; en présence de ces menaces de gangrène, on résèque cette anse sur une longueur de 8 centimètres environ. Suture bout à bout.

Enfin, l'épiploon est déchiré et sectionné sur près de la moitié de sa largeur, près de son insertion au côlon; des débris graisseux ont été

dispersés sur les anses voisines; résection de la portion d'épiploon déchirée et hémostase.

Suture de la paroi en un plan au fil de bronze après interposition d'un drain et de deux petites mèches.

Opérateur, Mocquot; aide, Giguet.

Dans les trois premiers jours, le pouls, qui était très faible le premier soir, s'est un peu remonté, mais reste assez fréquent 112-116. L'état général se maintient assez bon. La température est normale.

Le 11 novembre au matin, le blessé a eu quelques régurgitations de liquide bilieux.

Le 12, à 2 heures, il a commencé à vomir plus abondamment; vomissements bilieux.

A midi, les vomissements bilieux persistant, on pratique un lavage de l'estomac qui ramène un liquide noirâtre, sentant très fortement le tabac.

Dans l'après-midi, les vomissements ne se sont pas reproduits, mais le blessé est très faible; le soir, son pouls est tout petit, à 130. On le croit perdu.

Cependant, le 13 au matin, le pouls est un peu meilleur; le soir, le blessé commence à rendre des gaz. A partir de ce moment, la convalescence n'a plus été troublée que par des accidents passagers de congestion pulmonaire du 26 au 29 novembre. Le blessé a été évacué le 13 décembre. Les plaies étaient presque entièrement cicatrisées.

Conclusion. — La question des opérations d'urgence et spécialement celle des plaies de l'abdomen ne peut encore à l'heure qu'il est, tant au point de vue de l'heure que de la distance, être emprisonnée dans une formule unique.

Dans la guerre de stabilisation, le poste de secours avancé est l'idéal, mais il rencontre devant lui des objections diverses déjà faites : celles du terrain, du nombre, des communications, de l'évacuation, et du moral des opérés; ce poste n'a, en fait, été qu'une exception parmi les formations de l'avant.

Dans la guerre de mouvement, nous pouvons prévoir l'installation d'ambulances improvisées dans tel abri de terrain ou de construction, mais l'avenir semble appartenir aux formations automobiles moins alourdies que les actuelles, se rapprochant du premier type de Marcille et opérant de 10 à 12 kilomètres de la ligne de feu. Entre celle-ci et l'ambulance il faudrait chercher à réaliser un mode de transport tel que les secousses et le ballottement du ventre fussent réduits au minimum. Les perfectionnements apportés au transport, aux modes de suspension, etc., profiteraient d'ailleurs aux blessés autres que ceux de l'abdomen, tout en n'ayant pas pour eux la même essentielle importance. Je vous propose de remercier MM. Cadenat, Aymes, Simonin, Hallopeau et P. Mocquot, de leurs intéressantes observations.

M. Louis Bazy. — Il est certain qu'il est théoriquement désirable que certains blessés soient opérés le plus près possible du lieu de leur blessure. Pratiquement, on se heurte pour répondre à cette indication à de très grandes difficultés. Personnellement, j'ai pu voir fonctionner en Artois un poste avancé qui avait été installé à 900 mètres des lignes par mon maître, M. Proust, qui était mon médecin-chef à l'Ambulance chirurgicale automobile n° 1. Ce poste rendit de très bons services pendant les opérations ralenties. Mais, au moment de l'offensive du 25 septembre 1915, il fut très rapidement envahi par une multitude de blessés qui venaient y chercher un refuge. Devant cette affluence, le poste ne put pas fonctionner comme poste chirurgical, tout en rendant néanmoins d'excellents services par la rigueur des pansements qui y furent pratiqués, de telle sorte que je crois que la grande difficulté à laquelle on se heurtera en pratique sera de n'amener à ces postes chirurgicaux avancés que les seuls blessés qui doivent en tirer bénéfice.

M. E. Potherat. — Dans une partie de son rapport, M. Quénu nous dit : « La probabilité d'une plaie de l'estomac doit incliner à l'opération. »

Je partage pleinement cette opinion tout à fait rationnelle, et si je me trouvais en face de tel cas semblable, pourvu que la blessure fut récente, je n'hésiterais pas à intervenir, comme je l'ai fait plusieurs fois avant la guerre, pour des plaies par balles de revolver. Je ne veux donc rien dire qui puisse affaiblir la proposition de M. Quénu.

Pourtant, puisque l'occasion s'en présente, je voudrais dire que, pendant la guerre, j'ai observé six cas de plaie probable de l'estomac où l'on n'intervint pas et où cependant aucun accident ne survint. La lésion de l'estomac était aussi probable que possible : il y avait eu plaie perforante du tronc d'avant en arrière, ou réciproquement avec hématémèses répétées. Etant donnés l'ancienneté des traumatismes dont le plus récent datait de trois jours, l'absence de tout accident, je m'abstins de toute intervention et les blessés guérirent très simplement. Je signale simplement ces faits.

M. Souligoux. — Je sais que M. Marcille est en train de construire un type nouveau d'ambulance chirurgicale qui répond aux désirs de M. Quénu. Le propre de cette ambulance est de pouvoir se démonter et se remonter en très peu de temps et elle est, par suite, capable de suivre l'armée au plus près dans ses mouvements. Il serait désirable que M. Marcille vînt nous expliquer ici

lui-même le mécanisme et le fonctionnement de son nouveau type d'ambulance.

M. Rochard. — Je profite de l'occasion pour faire ressortir aujourd'hui combien nous avions raison de soutenir la formation de Marcille, telle qu'elle nous avait été présentée avant de subir des transformations.

Marcille avait aussi raison d'insister sur la nécessité d'avoir une formation complète avec tentes pour les blessés contre ceux qui ne voulaient que prendre sa salle d'opération.

Les derniers événements militaires montrent la nécessité d'arriver avec des habitations complètes, tout étant détruit sur le nouveau terrain de combat,

---

Note sur un cas d'arrachement de la surface d'implantation condylienne du ligament latéral interne du genou,

par MM. Farganel,
Médecin principal de 2e classe,

et Brisset,
Aide-major de 2e classe,
Ancien interne des Hôpitaux de Paris.

Rapport de CH. WALTHER.

L'intérêt de l'observation que nous ont envoyée MM. Farganel et Brisset réside dans la constatation par la radiographie de l'arrachement d'une lame osseuse du condyle interne du fémur au niveau de l'implantation du ligament latéral interne du genou.

L'accident s'était produit chez un cavalier dans une chute de cheval, en franchissant un obstacle. Le mécanisme de l'arrachement est, comme toujours, très obscur ; la chute avait eu lieu sur le côté droit, l'entorse portait sur le genou gauche. Le blessé pensait que la face interne du genou gauche avait porté sur les ferrures de la selle.

Quoi qu'il en soit, les signes furent ceux d'une entorse légère sans gonflement du genou ni épanchement articulaire avec douleur au niveau de l'extrémité supérieure du ligament latéral interne, sans la moindre crépitation, sans aucun déplacement dans les mouvements de flexion du genou.

La gêne fonctionnelle était notable et mettait le blessé dans l'obligation de marcher la jambe raide.

Cette entorse fut traitée par le repos et, au bout d'une dizaine de jours, par les massages légers.

En raison de la persistance des phénomènes douloureux et de la gêne fonctionnelle, on fit, au bout d'un mois, une radiographie qui montra l'arrachement de la surface d'implantation du ligament latéral interne.

L'observation, malheureusement, s'arrête là, le blessé ayant dû être évacué. L'observation ne nous donne aucune indication sur l'existence de mouvements de latéralité. Il est bien vraisemblable qu'ils ne faisaient point défaut. Nous ne pouvons que regretter que MM. Farganel et Brisset n'aient pu nous donner de renseignement sur l'évolution ultérieure de la lésion, car un point fort important de l'histoire de ces traumatismes est la durée souvent fort longue de l'impotence fonctionnelle et de la douleur.

Je vous ai présenté ici, l'an dernier, une jeune fille de dix-neuf ans, depuis déjà quatre mois atteinte de troubles fonctionnels très accentués et d'une douleur très vive s'accompagnant d'un léger épanchement du genou, troubles qui semblaient résulter d'un arrachement de l'extrémité supérieure du ligament latéral interne avec fracture partielle de la base du condyle.

J'ai dû, après vous l'avoir présentée, l'immobiliser pendant 2 mois dans un appareil plâtré avec compression du genou pour atténuer la douleur très vive. Un traitement par l'électrisation du triceps et la gymnastique, sans mobilisation du genou toujours douloureux, fut ensuite fait et ce n'est guère que 6 mois plus tard que cette jeune fille put recommencer à marcher.

Je l'ai revue à la consultation de mon service, le 5 février dernier. La marche actuellement est facile. Il n'y a plus de douleurs spontanées, aucun épanchement du genou, le triceps est en assez bon état, mais n'a point encore son volume normal. Il persiste un point légèrement douloureux à la pression sur le condyle, à l'insertion supérieure du ligament latéral interne. De plus, il existe encore un mouvement de latéralité très léger, mais bien net et qui ne paraît entraîner aucun trouble de la marche.

Si je me permets de rappeler ici cette observation personnelle, c'est que dans la discussion qu'avait suscitée la présentation de la radiographie d'interprétation difficile, plusieurs de nos collègues avaient pensé qu'il était utile de suivre attentivement l'évolution de la lésion et que je m'étais engagé à vous renseigner sur ce point.

Je vous propose, Messieurs, de remercier MM. Farganel et Brisset du document radiographique qu'ils ont envoyé à la Société.

Note sur un cas de volvulus du cæcum,

par MM. FARGANEL,

Médecin principal de 2e classe,

et BRISSET,

Aide-major de 2e classe,
Ancien interne des hôpitaux de Paris.

Rapport de CH. WALTHER.

MM. Farganel et Brisset nous ont envoyé une observation dont je vous donne le résumé :

OBSERVATION. — Le malade est pris brusquement, pour la première fois dans la nuit du 25 avril, à la suite d'une marche dans la journée, d'une crise de coliques accompagnée d'un vomissement alimentaire. Cette crise passée, il peut se reposer.

Le lendemain, 26 avril, il va à la visite et est évacué sur l'infirmerie régimentaire.

Le 27, à 5 heures du matin, nouvelle crise douloureuse qui dure trois quarts d'heure, sans vomissement.

Le 28, amélioration manifeste.

Le 29, à 6 heures du matin, nouvelle crise de même durée sans vomissement mais avec facies grippé et un peu de défense de la paroi abdominale. Le malade est évacué sur une ambulance où il arrive à 11 h. 30.

M. Brisset, qui l'examine à ce moment, nous donne les renseignements suivants :

« Ventre absolument souple, sans météorisme ni résistance. Légères douleurs à la pression profonde au niveau de l'angle sous-hépatique du côlon. Dans le flanc gauche, qu'on palpe très facilement, on sent l'S iliaque qui paraît contracturé. Toucher rectal négatif.

« Pouls à 84, régulier, langue sale, température 36°9 rectale.

« Miction le matin, mais pas de garde-robes ni de gaz. Pas de vomissement.

« Le malade déclare avoir eu une crise douloureuse dans le ventre trois ou quatre ans auparavant. Il est mis en observation à la diète hydrique.

« Revu deux heures après son entrée, il est à ce moment en pleine crise, couché en chien de fusil, les mains sur le ventre, avec douleurs abominales diffuses, sans aucun vomissement ni état nauséeux.

« A l'examen, on ne constate ni contracture visible de la paroi ni météorisme ni ondulation péristaltique. Les contractions de la paroi ne se manifestent que par moment dans des efforts analogues aux efforts de défécation. Dans l'intervalle, le ventre est absolument souple,

surtout à gauche. A droite, ébauche de contracture au niveau de la région de la vésicule et de l'angle colique. »

Deux heures plus tard, après une piqûre de morphine et un lavage d'intestin avec la canule recto-sigmoïde, nouvelle crise de douleurs avec, à ce moment, un peu de météorisme et une très légère défense de la paroi à droite. Pouls à 80, toujours pas de vomissement. Evacuation immédiate sur un hôpital voisin où le malade est opéré dans la soirée et, ici, MM. Farganel et Brisset ne peuvent que nous donner les renseignements de seconde main : Opération dans la soirée, laparotomie médiane sans pouvoir trouver la cause de l'occlusion, anus artificiel sur une portion du côlon qu'on pense être le cæcum. Mort vingt-quatre heures après l'opération, toujours sans aucun vomissement.

A l'autopsie, on constate dans l'hypocondre gauche la présence d'un organe arrondi, sillonné de grosses veines, d'aspect apoplectiforme qui, d'abord pris pour l'estomac, est, après éviscération de la masse de l'intestin grêle, reconnu pour être en réalité le cæcum énormément dilaté et appendu à un véritable pédicule tendu de la fosse iliaque droite à l'hypocondre gauche et formé par une torsion de la fin de l'intestin grêle et du côlon. Le cæcum a les dimensions d'un estomac à l'état de réplétion à grand axe presque transversal.

Au niveau du pédicule, on constate que le volvulus est formé aux dépens de la dernière partie du côlon et du cæcum à hauteur de l'implantation iléo-cæcale.

La torsion est d'un tour et demi de spire; elle a été possible, nous disent les auteurs, grâce à l'existence d'un méso-cæcum très net, absolument comparable à un méso-sigmoïde. L'implantation traverse la fosse iliaque dans toute sa hauteur depuis la symphyse sacro-iliaque en arrière, jusqu'au quart antérieur du détroit supérieur en avant. Le côlon ascendant n'est vraiment fixé à la paroi qu'au delà de la crête iliaque.

Ce méso-cæcum, et mésocôlon à la fois, est dans l'ensemble triangulaire; un de ses côtés forme l'insertion iliaque, l'autre suit le bord mésentérique du cæcum et de la portion initiale du côlon ascendant. Le sommet correspond à la partie postérieure de la crête iliaque vers la symphyse. La base libre va du détroit supérieur au cæcum et mesure 20 centimètres environ.

L'appendice long, blanchâtre, intact, n'a pas participé à la torsion.

Détorsion très facile, aucune lésion du grêle, aucune adhérence, pas de péritonite.

On constate que l'anus siège sur le côlon ascendant au-dessous de l'angle droit du côlon.

L'intérêt de cette observation est tout d'abord dans l'histoire clinique, toute la maladie ayant évolué sans vomissement ni nausée, à part le vomissement de la crise initiale; la symptomatologie s'est réduite à des crises douloureuses paroxystiques d'ailleurs espacées, mais avec arrêt des matières et des gaz.

Mais l'intérêt est surtout dans la constatation des lésions anato-

miques, dans la situation sous l'hypocondre gauche de ce cæcum tordu à très long pédicule.

MM. Farganel et Brisset intitulent leur observation : « Volvulus du cæcum »; il résulte de leur description et des dessins qu'ils nous donnent qu'il s'agit en réalité d'une torsion du pédicule iléo-cæcal, pédicule d'une longueur exagérée, et ce volvulus entraîne dans son tour de spire la partie initiale du côlon ascendant que nous voyons nettement sur le dessin constituer avec l'iléon le pédicule de torsion. Je crois donc qu'ici le terme de « volvulus du segment iléo-cæcal » serait plus juste que celui de « volvulus du cæcum. »

Je vous propose, Messieurs, d'adresser nos remerciements à MM. Farganel et Brisset pour cette très intéressante observation que nous conserverons dans nos archives.

A propos de l'extraction immédiate des corps étrangers du poumon.

Observations de MM. Lefèvre,

Médecin aide-major, chirurgien des hôpitaux de Bordeaux,

et Paschoud (de Lausanne),

Chirurgien de place, à Granville.

Rapport de PIERRE DUVAL.

L'extraction immédiate des projectiles du poumon a été déjà envisagée à notre Société à plusieurs reprises.

Dans ma communication du 13 décembre 1916, j'ai montré les raisons théoriques générales et particulières pour lesquelles elle est logique, et je vous en ai apporté plusieurs observations. M. Hartmann, MM. Rouvillois et Guillaume-Louis, dans leur dernière communication, se sont demandé si l'extraction immédiate ou précoce n'était pas le traitement de choix.

Il semble que cette question prenne corps.

Devant les accidents infectieux si fréquents et si graves qui sont dus à la rétention d'un corps étranger dans le poumon, devant la mortalité considérable qui en résulte, 30,3 p. 100 par projectile d'artillerie intrapulmonaire, nous en venons à nous demander si l'extraction immédiate ou précoce des corps étrangers du poumon, qui théoriquement est le seul traitement rationnel des plaies du

poumon, ne doit pas être envisagée comme le meilleur traitement prophylactique des infections graves pleuro-pulmonaires.

Les trois observations de Lefèvre et Paschoud sont, à ce point de vue, des plus intéressantes ; je les verse simplement aux débats de cette question qui appelle des documents nouveaux et nombreux.

M. Lefèvre observe un blessé qui a reçu plusieurs éclats d'obus dans le poumon. Un éclat a traversé le poumon de part en part, un autre est resté dans le lobe supérieur, un troisième, insoupçonné, car l'examen radioscopique ne l'avait pas décelé, était logé dans le lobe moyen.

Le lendemain de son entrée à l'hôpital, et de sa blessure, le blessé fait une hémorragie externe grave. Intervention d'urgence. Lefèvre extrait à la pince le projectile du lobe supérieur, mais laisse celui du lobe inférieur qui ne lui avait pas été signalé. Des accidents infectieux secondaires se déclarent qui s'amendent, mais le 25e jour, le blessé meurt en 5 minutes d'hémoptysie et d'hémorragie externes foudroyantes.

M. Lefèvre, qui sait que je m'occupe en ce moment des plaies de guerre du poumon, a eu l'obligeance de me faire prévenir. Voici la photographie en couleurs de la pièce faite par M. Chevrotier au laboratoire de l'Auto-chir. 21, la constatation des lésions est d'un particulier intérêt (fig. 1).

Le lobe supérieur présente comme traces du passage du projectile une bande cicatricielle large de un demi-centimètre, longue de 8 à 10 centimètres environ.

La sclérose, qui part du sinus interlobaire et monte presque jusqu'au sommet, est peu épaissie, quelques millimètres. Le lobe pulmonaire est souple, aéré, normal peut-on dire, en tous ses autres points. Donc cicatrisation parfaite de la plaie du lobe supérieur.

Les lobes moyen et inférieur, au contraire, forment un bloc. La plèvre est considérablement épaissie. Une cavité, grosse comme un œuf de poule, occupe la face antérieure des deux lobes confondus. Les parois de cette cavité sont sphacéliques, le pus qu'elle contenait avait une odeur infecte. Dans la cavité, l'éclat d'obus qui avait échappé à la radioscopie, et un gros caillot provenant de l'hémorragie terminale.

Il m'a semblé capital de vous décrire en détail les lésions de cette autopsie, car chez le même sujet, dans le même poumon, on voit de la façon la plus nette les bienfaits de l'extraction d'un projectile, et les méfaits mortels causés par la présence insoupçonnée d'un autre corps étranger. D'un côté, lobe pulmonaire normal recouvert d'une mince couche d'adhérences pleurales, mais

souple, aéré, ne présentant comme trace de sa plaie antérieure qu'une mince bande cicatricielle, de l'autre, lobe pulmonaire enveloppé d'une grosse coque pleurale et creusé d'une grosse cavité à parois sphacélées, contenant un éclat d'obus, ulcération vasculaire avec hémorragie mortelle.

A ne voir que cette pièce, à ne lire que cette observation, ne jugerait-on pas que l'extraction rapide de tout corps étranger intrapulmonaire s'impose de la façon la plus nette ?

Voici maintenant les deux observations de Paschoud.

Elles montrent les accidents, sinon précoces, mais plus tardifs dus à la persistance des corps étrangers intrapulmonaires.

La première observation est celle d'un blessé qui, 4 mois après avoir été blessé, séton thoracique par balle, présente une pleurésie interlobaire. Thoracotomie. Dans le pus, on trouve des débris vestimentaires.

La seconde observation concerne un blessé qui reçut un éclat d'obus dans le poumon gauche, qui vint se loger dans le cœur.

Intervention, 25 jours après la blessure. Le péricarde contient un liquide citrin, stérile à la culture ; l'éclat est enlevé de la paroi cardiaque. A la suite de l'opération, pleurésie purulente à streptocoques. Drainage pleural. Ponction du péricarde ; le liquide est stérile à la culture. A l'autopsie, grosses lésions pulmonaires ; suppuration de l'ancienne plaie du poumon qui présente en son milieu une poche purulente contenant des débris de vêtements qui, à la culture, donnent du streptocoque.

Ces deux observations montrent donc les méfaits, non pas d'un éclat d'obus intrapulmonaire, mais des débris de vêtements entraînés dans le poumon.

La première concerne une balle qui traverse le poumon, séton antéro-postérieur, mais entraîne et laisse dans le poumon des débris vestimentaires. Suppuration tardive.

La seconde est celle d'un éclat d'obus qui traverse le poumon et va se loger dans la paroi cardiaque.

Dans le péricarde, et dans le muscle cardiaque, l'éclat ne cause aucune lésion septique, la culture l'a prouvé, mais il a entraîné et abandonné dans le poumon des débris vestimentaires qui provoquent la formation d'un abcès du poumon à streptocoque et le blessé meurt de cette infection pulmonaire aggravée par l'acte opératoire.

Si l'observation de Lefèvre montre les méfaits d'un éclat laissé dans le poumon, les observations de Paschoud montrent les dangers des débris vestimentaires. Elles seraient donc des arguments non seulement en faveur de l'extraction des projectiles, mais

encore du traitement complet de la plaie pulmonaire, par un nettoyage minutieux de tout son trajet.

Je vous ai apporté ici une observation de M. Delmas, qui enlève un éclat dans le lobe supérieur sans nettoyer le trajet de la plaie. Celle-ci suppure et des débris vestimentaires s'éliminent spontanément du poumon.

Toutes ces observations forment corps. Elles constituent de puissants arguments en faveur de l'extraction précoce des projectiles et de tous corps étrangers du poumon. Il serait prématuré d'en tirer des conclusions. Je les verse aux débats simplement. Personnellement, elles ne font que m'inciter davantage à poursuivre mes recherches sur l'opportunité du traitement immédiat des plaies du poumon en vue d'éviter les accidents septiques qui, dans la rétention intrapulmonaire des corps étrangers, m'ont donné une mortalité de 30,3 p. 100.

Je vous prie, Messieurs, d'adresser à MM. Lefèvre et Paschoud, mes remerciements pour l'envoi de leurs très intéressantes observations.

Observation (n° 1191) de M. Lefèvre, médecin aide-major, chirurgien des hôpitaux de Bordeaux.

B..., trente-huit ans, blessé à Ribécourt le 11 mars 1917. Plaie pénétrante du thorax, par éclat d'obus. Plaie du creux poplité gauche.

A l'entrée, état de shock très prononcé, pouls incomptable, 40 respirations.

La plaie thoracique, située sur le prolongement de la ligne axillaire postérieure au niveau des 6e et 7e côtes, a un diamètre de 3 centimètres environ, elle est comme taillée à l'emporte-pièce. Hémorragie externe presque nulle, à peine quelques éclaboussures de sang entraînées par l'air chassé de la plèvre. Pas d'hémoptysie. Emphysème souscutané de la région sus-claviculaire droite.

Examen radioscopique. — 1° Projectile dans le sommet du poumon droit; 2° projectile dans la région sous-claviculaire droite; 3° projectile à la face postérieure du fémur gauche dans le creux poplité.

Donc : deux projectiles, l'un dans le sommet du poumon ; l'autre, qui a traversé et est venu se loger sous la clavicule.

Le 12 mars 1917, à 9 heures : pouls, 140; respiration, 36 ; température, 38°5.

A 10 heures, accélération du pouls et hémorragie externe abondante.

Le blessé est aussitôt opéré. Anesthésie chloroformique. Aide : M. Loubard. Excision de la plaie thoracique. Résection des extrémités fracturées des 6e et 7e côtes droites. Nettoyage de la plèvre. Le poumon présente une plaie sur sa face pariétale au niveau du lobe inférieur, le

trajet du projectile traverse le sillon interlobaire, pénètre par cette face le lobe supérieur et ressort sur la face antérieure du sommet et au niveau de la 2e côte fracturée.

Le lobe supérieur est partiellement luxé dans la plaie de manière à présenter sa face interlobaire. Il s'écoule un peu de sang par le trajet du projectile. Sous écran radioscopique une pince est introduite dans le trajet et permet de retirer un volumineux projectile situé à la partie antéro-externe du sommet. Quelques esquilles costales sont aussi enlevées. L'hémorragie, au cours de ces manœuvres, s'étant arrêtée, on ne suture pas le poumon.

1° Fermeture partielle de la plèvre avec drainage.

2° Ablation sous écran du projectile antérieur et d'un fragment de la 2e côte.

3° Ablation du projectile poplité.

Suites opératoires. — Tout va bien jusqu'au 6e jour, sauf une légère congestion de la base gauche.

Le 8e jour, suppuration au niveau de la plaie thoracique. Mise en place de tubes de Carrel, deux dans la plèvre, un dans la plaie.

Le 13e jour, il s'élimine par la plaie des débris de poumon sphacélés.

Le 15e jour, amélioration.

Le 23e jour, écoulement noirâtre, sirupeux, par la plaie; les deux autres plaies sont cicatrisées.

Le 24e jour, élévation rapide de la température,

Le 25e jour, à 11 heures 1/2, hémoptysie et hémorragie externe qui emportent le blessé en cinq minutes.

Observations du Dr Paschoud (de Lausanne), chirurgien de place, à Granville.

Obs. I. — S..., soldat allemand, Hôpital complémentaire 118, à Granville, blessé fin septembre 1916.

Le blessé raconte qu'il est tombé comme une masse en vomissant le sang à pleine bouche.

Lorsqu'il est revenu à lui, l'hémoptysie était arrêtée.

Il a continué à cracher du sang pendant quinze jours, puis ses crachats sont devenus peu à peu purulents.

Le Dr Paschoud voit ce blessé en janvier 1917, il continue à cracher du pus, la radioscopie montre très nettement une collection intrapleurale triangulaire à base pariétale, pleurésie purulente interlobaire avec fistule bronchique.

Thoracotomie et drainage le 25 janvier 1917.

Évacuation d'un demi-litre de pus dans lequel on trouve des débris vestimentaires.

Suites normales.

Obs. II. — P... (Alphonse), du ...e d'infanterie, vingt et un ans. Blessé le 10 novembre 1916, à la Maisonnette, par éclat d'obus.

Ses feuilles portent le diagnostic : « Hémothorax ».

Entre à l'Hôpital complémentaire n° 37, le 3 décembre 1916. On noto

un pouls rapide et irrégulier, une température inégale (sautes fébriles). Pas de dyspnée. L'examen radioscopique ne révèle pas d'épanchement thoracique. Par contre, on voit l'ombre d'un corps étranger situé dans l'ombre cardiaque près de la pointe.

Ce projectile (éclat d'obus) est animé des mêmes mouvements que le cœur; il suit ses mouvements instantanément et dans toute leur amplitude. Il n'y a donc aucun doute que cet éclat d'obus soit intracardiaque et même intramusculaire cardiaque. Sa situation à droite de la pointe et légèrement en arrière le fait supposer dans la paroi du ventricule droit.

L'orifice d'entrée du projectile est situé à 3 centimètres au-dessus du niveau du mamelon à gauche.

Vu l'état du pouls et de la température, le blessé étant d'accord et renseigné sur la nature et la gravité de l'intervention, on intervient. Volet thoracique à la charnière externe.

La plèvre qui a été traversée par le projectile se laisse refouler mais s'ouvre au niveau de pénétration du projectile. On l'ouvre dès lors largement. La mammaire interne refoulée avec le triangulaire du sternum n'a pas été liée.

Une forte lame pulmonaire qui recouvre le péricarde et lui est légèrement adhérente est réclinée sur la gauche. On y remarque sur la face pariétale l'orifice d'entrée du projectile recouverte d'une croûte gris blanchâtre et sur la face péricardique l'orifice de sortie du projectile également recouvert d'une croûte gris blanchâtre.

Le péricarde est volumineux, fortement épaissi, paraît contenir du liquide en quantité anormale.

Le péricarde est ouvert sur une ligne verticale antérieure. On voit très nettement sur ses faces interne et externe (lèvre externe gauche de l'incision) les traces du projectile. Il s'écoule du péricarde 300 centimètres cubes environ de liquide citrin légèrement trouble (stérile à la culture). Le cœur est empaumé par la main gauche dont trois doigts sont passés derrière lui et l'on voit sur sa face postérieure et externe le point de pénétration du projectile, ce dernier est senti au doigt un peu à droite de la pointe à peu près au niveau de la cloison interventriculaire.

Le muscle cardiaque est incisé au bistouri sur le projectile que l'on sent; ce dernier est extrait à 3 ou 4 millimètres de profondeur sans provoquer d'hémorragie. Par contre, les lèvres de l'incision tendent à bâiller instantanément et l'on maintient le fond par l'index pendant que l'on passe rapidement un premier fil de suture avec une aiguille fine. Deux autres fils sont ainsi passés successivement et l'on aveugle ainsi l'incision cardiaque. Le trajet effectué par le projectile dans la paroi cardiaque comporte 3 à 4 centimètres.

Asséchement et suture du péricarde. Fermeture de la paroi thoracique par mise en place du volet et suture étanche après asséchement de la plèvre.

Suites. — L'état général est bon le 1er jour, puis la température et le pouls s'élèvent. La ponction pleurale ramène un liquide louche, la culture est une culture pure de streptocoque.

Drainage pleural immédiat sous cocaïne.

L'état s'aggrave, la dyspnée est bientôt intense, la température atteint 41°2. La ponction du péricarde ramène un peu de liquide clair *qui ne cultive pas.*

L'état reste le même jusqu'au 6e jour où le décès survient.

A l'autopsie, la suture cardiaque a un aspect normal, un peu de liquide trouble dans le péricarde (100 centimètres cubes). La suture péricardique a bien tenu. Le poumon lésé a un aspect très modifié.

Les orifices d'entrée et de sortie du projectile sont béants, il en sort un liquide purulent. L'ouverture du trajet pulmonaire du projectile révèle la présence d'une poche purulente contenant du pus et des débris de vêtements.

La culture donne du streptocoque.

Communications.

Kyste hydatique rétrovésical, Intervention par laparotomie. Guérison,

par ED. POTHERAT.

Le fait que je vais vous relater n'a pas trait aux traumatismes de la guerre.

Il ne se rattache à celle-ci que par les circonstances dans lesquelles je l'ai observé. Ce qui m'a incité à vous le communiquer, c'est la rareté relative des faits analogues.

Observation. — Le malade était un soldat de vingt-six ans. C'est au front de Champagne que je l'ai rencontré. Rien n'avait décelé chez lui un cas pathologique, et il faisait vaillamment son service aux tranchées de première ligne, quand tout à coup, sans cause appréciable, il fut pris d'une *rétention d'urine* complète, absolue, d'abord, masquée ensuite par une perte partielle des urines, la vessie se vidant par regorgement.

Les accidents se prolongeant, notre homme dut être évacué. Dans la première formation qui le reçut, un infirmier le sonda, sans aucune difficulté, mais aussi sans asepsie. Le cathéthérisme avait suffi à rétablir la miction normale, mais du pus ne tarda pas à se montrer dans les urines. On porta le diagnostic de *cystite purulente*, et le malade fut dirigé sur un service de fiévreux, où un traitement médical fut institué : diète lactée, térébenthine, urotropine.

A ce moment, bien qu'il urinât spontanément le plus souvent, ce soldat avait encore des *rétentions intermittentes*, et il fallait alors le sonder, ce qui se faisait avec toutes les précautions d'usage. Le médecin chargé du service, confrère consciencieux et instruit, non content de constater une cystite, voulut en chercher la cause, et pratiqua le

toucher rectal. Celui-ci lui révéla la présence « *d'une grosse tumeur de la prostate.* » A la suite de cette découverte imprévue, je fus appelé auprès du malade.

Voici ce que je constatai, le malade étant dans le décubitus dorsal et découvert. Il existait, au-dessus du pubis, une voussure médiane arrondie, régulière, remontant jusqu'à l'ombilic et tout à fait semblable à une vessie distendue. Cette voussure gardait son aspect, sa forme, ses dimensions après un catéthérisme vésical évacuateur.

Au palper, on reconnaissait la présence d'une tumeur sphéroïde, homogène, régulière, lisse, de consistance ferme, dure, parfaitement immobile et tout à fait indolore.

Par le toucher rectal, on reconnaissait de suite que l'excavation pelvienne était remplie par une tumeur régulière, sphéroïde, lisse, dure, indolore, ayant en un mot tous les caractères de la tumeur sus-pubienne, avec laquelle, au reste, elle était en parfaite continuité, ou plutôt c'était la même et unique tumeur qu'on constatait intus et extra, tumeur analogue à un kyste de l'ovaire chez la femme, remplissant l'excavation, appuyée sur les parois du bassin et s'élevant dans l'abdomen jusqu'à l'ombilic.

J'ai dit que cette tumeur était dure. En réalité, en concentrant sur elle toute l'attention de mon double palper, j'acquis la conviction nette que ce n'était pas une tumeur solide, mais une tumeur à contenu liquide, dont la paroi était fortement tendue.

Il restait à déterminer le diagnostic exact de cette masse rénitente. L'état général du sujet ne nous fournissait aucun élément de nature à nous éclairer. Tous les viscères abdominaux ou thoraciques paraissaient en bon état. Sans doute, le malade était pâle, quelque peu émacié, certainement amaigri, avec des yeux un peu excavés, mais cet état trouvait facilement son explication dans la diète sévère à laquelle cet homme des champs, ce soldat des tranchées, au fort appétit, avait été soumis depuis déjà trois semaines. Jamais il n'avait présenté de fièvre, ni de troubles digestifs et, jusqu'à l'apparition de sa rétention d'urine, sa santé avait été parfaite.

Les antécédents étaient également sans valeur. Son père et sa mère étaient des cultivateurs bien portants dont il était l'unique fils : toute sa vie s'était passée auprès d'eux, sans maladie, sauf une *jaunisse*, de cause indéterminée, et de faible durée, dont il avait été atteint vers l'âge de 12 ans.

Il fallait donc établir notre diagnostic sur les seuls signes cliniques.

J'ai dit que le médecin traitant avait porté le diagnostic de tumeur de la prostate; ce diagnostic avait été partagé par plusieurs confrères qui avaient examiné le malade. Ce fut aussi celui d'un chirurgien qualifié qui voyait là un sarcome de la prostate.

Je rejetai ce diagnostic. Une tumeur de la prostate ne peut avoir, comme ici, une consistance homogène, être pareillement rénitente partout, rester indolore, évoluer silencieusement, prendre enfin, avec aussi peu d'accidents, un semblable développement. Mais il y avait un détail tout à fait démonstratif; entre la tumeur et le pubis, il persistait

un hiatus, un angle dièdre, à ouverture étroite, à sommet profond, au fond duquel le doigt, poussé très loin, reconnaissait nettement une prostate, avec l'aspect habituel, la consistance et les dimensions qu'elle présente chez un homme de vingt-six ans.

Donc, il fallait mettre la prostate hors de cause. D'ailleurs, je l'ai dit, pour moi la tumeur était un kyste volumineux, kyste qui devait siéger au-dessus de la prostate, derrière la vessie qu'il débordait au-dessus, et surtout qu'il comprimait d'arrière en avant, en raison de la barrière que le bassin lui opposait, et qui avait ainsi provoqué de la rétention d'urine.

Mais n'était-ce pas là une grande cellule vésicale, une sorte de vessie adventice, comme j'en avais observé et publié un remarquable exemple dans lequel le diverticule était bien plus grand que la vessie elle-même ? Non, car le cathétérisme ne vidait pas cette poche adventice, dont il ne modifiait en rien la consistance. Il fallait chercher dans une autre voie.

Or, j'avais observé, il y a plus de vingt-cinq ans, un kyste hydatique pelvien, rétrovésical, sous-péritonéal : il s'était montré avec les mêmes caractères objectifs, avec la même évolution latente, il s'était révélé par les mêmes accidents de rétention ; bref, je vis entre ce fait ancien et le cas actuel la plus parfaite analogie, et je portai résolument le même diagnostic.

Sur ma proposition notre soldat accepta d'être opéré. Le choix de la voie d'accès était fait d'avance, le sexe du sujet, la saillie sus-pubienne de la tumeur, son développement jusqu'à l'ombilic, imposaient la laparotomie médiane, pour laquelle Tuffier s'est si nettement et si judicieusement prononcé devant le Congrès de Chirurgie de langue française de 1891.

J'ouvris la cavité abdominale, en m'éloignant d'abord notablement du pubis pour éviter de rencontrer la vessie ; celle-ci effectivement, bien que vidée par le cathétérisme préalable, remontait très haut ; mais elle était molle, flasque, et derrière elle, la débordant en haut, je retrouvai la tumeur fortement tendue constatée cliniquement.

Dès ma pénétration dans l'abdomen je fis une constatation intéressante pour l'exactitude de mon diagnostic. Dans le bord inférieur du grand épiploon se montrait une tumeur ovoïde, grosse comme un œuf d'oie, mollasse. J'excisai cette tumeur avec une large portion du repli épiploïque et je demandai à un assistant de l'ouvrir de suite : c'était un kyste hydatique, plein d'hydatides filles, flétries, mortes.

C'était une présomption que notre tumeur serait de même nature ; rien de plus. Celle-ci était là, saillante sous nos yeux ; un trocart aspirateur planté dedans en fit sortir un liquide eau de roche qui ne laissait plus aucun doute. C'était bien un kyste hydatique sous-péritonéal, rétrovésical.

J'incisai alors transversalement, à peu de distance de l'angle cysto-vésical, le péritoine et la poche elle-même. Celle-ci était tapissée d'une belle hydatide mère, bien vivante, contenant outre le liquide évacué

quelques vésicules filles, rondes, rénitentes, claires, vivaces. Cette hydatide mère se rétractant sur elle-même put facilement être enlevée en totalité. Il restait alors sous les yeux une membrane fibroïde, d'un blanc laiteux, c'était la membrane adventice.

J'aurais pu borner là mon intervention et laisser cette membrane adventice, je pensais faire mieux en l'enlevant si je n'éprouvais pas trop de difficultés : après quelques tâtonnements, je trouvai le bon plan de clivage; en le suivant pas à pas la membrane vint en totalité, sans accident, sans incident. Le péritoine, continu, constituait la paroi supérieure d'une cavité, dont la vessie formait la paroi inférieure; le péritoine tombait d'ailleurs facilement de lui-même sur la paroi vésicale. Bien qu'il n'y eût pas de suintement sanguin, je glissai entre ces deux parois, par précaution, un drain qui ne resta que très peu de jours, et je reconstituai la paroi abdominale en ayant soin, bien entendu, d'isoler complètement la cavité péritonéale.

Les suites furent des plus simples; en moins de trois semaines le malade était guéri, il y a de cela plus de dix mois, il est resté guéri. Le résultat est acquis.

Je me suis étendu trop longuement, sans doute, sur cette observation; mais les faits semblables sont rares. Elle montre que le diagnostic de cette lésion peut être fait cliniquement; elle appuie et confirme l'évolution de ces kystes exceptionnels quant à leur situation; elle reproduit enfin, par tous ses points, l'observation rapportée par Tuffier, au Congrès de 1891, observation que je connaissais d'autant mieux que c'était moi-même qui avais adressé, aux fins d'opération, le malade à Tuffier. Enfin, le mode d'intervention que j'ai suivi dans le cas actuel est quelque peu spécial; l'opération a été aussi complète que possible, et cela méritait d'être souligné.

Je voudrais ajouter un dernier mot. J'ai pu mener à bien cette importante opération dans une formation improvisée de la zone de l'armée (Châlons-sur-Marne), avec l'aide et l'assistance de dames de la localité, appartenant à la Société de Secours aux blessés militaires qui, depuis le début des hostilités (et même pendant l'occupation allemande), se dévouent à nos blessés, d'une manière aussi intelligente et consciencieuse qu'inlassable. Le rappeler ici n'est que le juste tribut de la reconnaissance qui leur est due, et que personnellement je leur garde.

Résultats obtenus dans le tétanos par les injections intraveineuses de persulfate de soude (traitement de A. Lumière), combinées au sérum antitétanique,

par C. W. DU BOUCHET, correspondant étranger.

Depuis le début de la guerre jusqu'au mois de mars 1916, tous les cas de tétanos observés dans notre hôpital ont été traités par des injections de sérum antitétanique sous-cutanées, intraveineuses ou intrarachidiennes, avec ou sans adjonction d'autres médications (morphine, chloral, bromure, sulfate de magnésie, acide phénique suivant la méthode de Bacelli, etc.). Les résultats obtenus ont été si décourageants que nous avons été heureux d'essayer le persulfate de soude préconisé par A. Lumière (1) en vue des résultats très encourageants qu'il avait donnés à l'auteur de la méthode.

A partir du 1er mars 1916, nous avons eu à soigner quatre blessés atteints de tétanos; l'un d'eux ayant présenté une récidive trois mois après la fin de sa première atteinte, cela fait donc 5 cas de tétanos consécutifs traités par injections intraveineuses de persulfate de soude conjointement à des injections sous-cutanées de sérum antitétanique.

Deux tétaniques du service du professeur Jacob ont été traités de même, avec en plus des injections intrarachidiennes de sérum antitétanique par le Dr Cornioley, à l'obligeance de qui je dois leurs observations. Cela fait donc une série de sept cas de tétanos traités de cette façon et une série ininterrompue de guérisons.

Il est non seulement possible, mais certain que nous avons eu affaire à une série favorable, car il n'est pas de traitement qui ne donne que des guérisons. Néanmoins, et quoique le nombre ne soit pas grand, il n'a pas laissé que de nous impressionner beaucoup, car jusqu'à présent nous n'avions pas vu de guérisons en série dans le tétanos. Cette impression très favorable est encore augmentée par la sédation frappante que l'on observe dans les convulsions immédiatement après chaque injection du sel, sédation dont la durée s'accroît progressivement.

De plus, et ce fait est particulièrement intéressant, parce qu'il présente un caractère expérimental : dans le dernier cas de tétanos traité, il s'agissait d'une forme localisée au membre inférieur gauche; la température était peu élevée, bien que les convulsions fussent très fréquentes. J'ai cru, dans ces conditions, pouvoir

(1) A. Lumière. *Lyon chirurgical*, octobre 1915, p. 411.

employer la moitié des doses normales : l'effet a été nul, mais dès que nous avons employé la dose habituelle de persulfate de soude, tous les autres facteurs restant les mêmes, nous avons obtenu les mêmes effets favorables que dans les autres cas et la guérison du blessé.

Nous croyons donc qu'il peut être intéressant d'indiquer en quelques mots la technique du traitement. Les injections de sérum antitétanique n'ont rien présenté de particulier; je me borne donc à reproduire la technique indiquée par Lumière pour les injections de persulfate :

« Le traitement consiste à injecter dans une veine, une ou deux fois par jour, suivant la gravité de l'infection, 20 centimètres cubes d'une solution de persulfate de soude pur et neutre à 5 p. 100; ces injections peuvent être continuées pendant huit ou quinze jours, en réglant leur fréquence sur la marche des symptômes spasmodiques; elles sont espacées lorsque les crises cessent et continuées au contraire lorsque les convulsions persistent.

« Le persulfate doit être conservé à l'abri de l'humidité et à l'état solide par fraction de 5 grammes dans des tubes scellés. Ses solutions ne se conservent que quelques jours, elles se décomposent à la chaleur; il convient, par conséquent, de les préparer extemporanément en faisant dissoudre, à froid, chaque dose de 5 grammes dans 100 cent. cubes d'eau distillée et stérilisée.

« Lorsqu'une préparation n'aura pas été utilisée dans un délai de huit jours pour un traitement, elle devra être rejetée.

« Les solutions de persulfates alcalins attaquant à la longue les métaux, il ne faudra pas oublier, lorsqu'on emploiera des seringues métalliques pour les injections, de les rincer avec soin après leur utilisation.

« Nous employons avec avantage, pour pratiquer nos injections, l'aiguille intraveineuse de Bayeux dont l'épaulement rend plus facile la piqûre chez les malades en état de crise.

« L'injection poussée lentement en évitant, suivant les prescriptions classiques, de faire passer de l'air dans le vaisseau, ne détermine généralement aucune réaction. Cependant, on observe quelquefois un état nauséeux qui survient de deux à cinq minutes après la piqûre et peut s'accompagner d'un vomissement d'ailleurs sans conséquence. »

La fréquence de ces vomissements me fait penser qu'il pourrait être utile d'assurer par un appareil approprié le maintien de la bouche à moitié ouverte, pour éviter la pénétration des matières vomies dans les voies aériennes et les complications pulmonaires qu'elle entraîne.

Dans deux cas, nous avons observé des accidents pulmonaires,

mais qui paraissent relever d'une autre pathogénie. Dans ces deux cas, il s'agissait de congestion pulmonaire, simulant grossièrement une pneumonie, mais en différant par une évolution plus courte, l'absence de râles crépitants vrais et surtout le caractère des crachats qui, par leur couleur blanche et surtout l'absence presque complète de microbes, se distinguaient complètement de ceux de la pneumonie. Ces complications, qui n'ont du reste pas présenté de gravité, me semblent devoir être imputées à la médication.

Observations résumées.

Obs. I (due à l'obligeance du Dr Mignot). — Paul C..., vingt ans, blessé par éclat d'obus le 1er mars 1916, près de Verdun. Plaies du cuir chevelu et de la région frontale, amputation de l'annulaire droit faite au front. Plaies du tiers inférieur de la cuisse droite, avec fracture exposée comminutive du fémur. Injection de sérum antitétanique au poste de secours.

Entré à l'hôpital bénévole 2 *bis*, le 17 mars 1916; les plaies sont en très mauvais état; mauvais état général.

18 *mars*. — Ablation d'esquilles fémorales mobiles et installation d'extension continue.

5 *avril*. — Apparition de trismus et douleurs cervicales. Dans les jours suivants les symptômes de tétanos s'aggravent, les convulsions se généralisent et le tétanos ne peut être considéré comme guéri que le 21 *avril*; deux poussées de congestion pulmonaire.

A partir du 6 avril, a reçu des injections de sérum antitétanique et, du 7 au 21 avril, une ou deux injections par jour de persulfate de soude intraveineuses.

Obs. II. — Aristide T..., vingt-sept ans, blessé, le 23 avril 1916, près de Verdun, par éclat d'obus. Injection immédiate de sérum antitétanique sans indication de provenance.

Entré le 27 *avril* à l'hôpital bénévole 2 *bis*. — Deux plaies superficielles du dos et de la région du genou gauche, et une plaie de l'avant-bras droit, contenant encore un éclat d'obus, qui est enlevé le 28 avril.

A partir du 29 *avril*, le malade se plaint de douleurs lombaires intenses, sans qu'on puisse trouver leur cause; d'abord continues, elles surviennent par crises à partir du 2 mai. La température a été normale jusqu'au 12 mai. A ce moment ascension thermale en même temps que paraissent des signes de tétanos (rigidité de la nuque, trismus). Celui-ci évolue, très grave, pour se terminer le 18 mai, mais la température du malade ne redevient normale que le 30 mai par suite d'une très forte congestion pulmonaire survenue dès le 16 mai.

Traitement à partir du 10 mai par injections intraveineuses de persulfate de soude (1 à 3 par jour) et sous-cutanées de sérum antitétanique; en tout 16 injections de 20 cent. cubes de solution de persulfate de soude et 18 de 10 cent. cubes de sérum antitétanique.

Guérison parfaite.

Obs. III. — Lucien L..., blessé, le 19 mai 1916, à Sailly-Saillisel, par éclats d'obus. Plaies de la main gauche, des deux jambes et de la région de l'épaule droite. Injection de sérum antitétanique à l'hôpital de Bray-sur-Somme.

Entré le 23 *mai* 1916 à l'hôpital bénévole 2 *bis*; les plaies suppurent toutes beaucoup; la température atteint 39°; mauvais état général. Le 27 *mai*, l'état ne s'améliorant pas, on enlève trois éclats d'obus trouvés à la radiographie.

2 *décembre*. — Apparition d'un tétanos limité au membre inférieur gauche, qui évolue presque sans fièvre, mais avec des convulsions très fréquentes et très douloureuses qui empêchent le sommeil.

3 *décembre*. — On commence le traitement par injections de sérum antitétanique sous-cutanées et injections intraveineuses de persulfate de soude; du 3 décembre au 11 décembre, on donne des doses de 10 cent. cubes par jour de ce médicament sans aucun effet apparent; à partir du 11 décembre on double la dose (dose normale) et, en deux jours, les convulsions et les douleurs ont disparu. A partir du 16, on cesse toute médication; la contracture musculaire ne disparaît que très lentement.

Obs. IV (due à l'obligeance du Dr Mignot. — Henri F..., trente-trois ans, blessé le 5 *juillet* 1916, à Estrées, par balle. Injection de sérum antitétanique 4 heures après la blessure.

Plaie de l'épaule droite avec fracture de la tête humérale. Résection sur le front.

Apparition du tétanos le 3 août; celui-ci est guéri le 23 août. A été traité dès le début par injections intraveineuses de persulfate de soude et sous-cutanées de sérum antitétanique.

Évacué, le 27 *septembre*, en très bon état.

Obs. V. — Il s'agit du malade de l'observation I qui, le 15 juillet, sans cause apparente, est de nouveau atteint du tétanos. Cette attaque, un peu moins grave que la première, est guérie le 25 juillet.

Le malade a été traité par des injections intraveineuses de persulfate et une petite quantité de sérum antitétanique : 5 injections de 10 cent. cubes en tout.

Le 2 *septembre*, l'ablation d'un gros séquestre diaphysaire a été précédée d'une injection de sérum antitétanique. Guérison régulière. Actuellement en traitement pour atrophie musculaire, mais en parfait état.

Obs. VI (due à l'obligeance du Dr Cornioley). — Malade du service du professeur Jacob : Émile G..., vingt-sept ans, blessé le 6 *septembre* 1916, à Barleux. Injection de sérum antitétanique le 7 septembre.

Plaie de la région lombaire avec petit projectile profondément inclus. Après une affection prise pour les oreillons, sans cause apparente, le malade passe le 29 octobre 1916 dans le service du professeur Jacob avec des symptômes nets de tétanos, cinquante-trois jours après sa blessure. Ce cas évolue avec la plus extrême gravité et guérit après

vingt et un jours de traitement au moyen d'injections intraveineuses de solution de persulfate de soude au nombre de 16. En même temps, le blessé a reçu des injections intramusculaires, intraveineuses et intrarachidiennes de sérum antitétanique.

Obs. VII (due à l'obligeance du Dr Cornioley). — Malade du service du professeur Jacob : Albert B..., vingt-huit ans, blessé, le 25 *octobre* 1916, à Choisy (Somme), par éclat d'obus dans la région du crâne, sans fracture.

Entré le 31 *octobre* au Val-de-Grâce. Injection de 10 cent. cubes de sérum antitétanique et nettoyage opératoire de la plaie.

2 *novembre.* — Apparition d'un tétanos grave qui guérit en vingt-cinq jours après 19 injections intraveineuses de persulfate de soude et des injections intrarachidiennes de sérum antitétanique. Le malade présentait de plus une néphrite épithéliale diagnostiquée le 14 novembre et pour laquelle il passe dans un service de médecine après la guérison de son tétanos.

M. Walther. — La communication de M. Du Bouchet comporte un si grand intérêt que je me permets d'insister avec mon ami Arrou, pour lui demander de nous donner avec précision les détails nécessaires. Je lui demanderai non seulement les règles de technique qu'il a suivies, mais encore des précisions sur la forme du tétanos, le moment du début d'application du traitement, la durée des accidents, etc.; tous renseignements qui sont indispensables pour l'étude de la méthode.

A propos des pseudarthroses et pertes de substance du cubitus. Le traitement des synostoses radio-cubitales inférieures par la résection d'un segment cubital,

par René LE FORT (de Lille), correspondant national,

Médecin principal de 2e classe de territoriale.

Dans une communication récente, M. Ombrédanne a insisté sur le peu de gêne apportée aux fonctions de l'avant-bras et de la main par les pseudarthroses et pertes de substance de l'extrémité inférieure du cubitus. M. Souligoux s'est associé à cette opinion.

J'ai l'honneur de vous présenter, au nom de M. le médecin aide-major Cololian et au mien, les radiographies et photographies de trois blessés qui, malgré des pertes de substance étendues de la moitié inférieure du cubitus, ont conservé l'intégrité de leurs mouvements du poignet et du coude.

Chez le premier, Ch... (Henri), blessé le 23 juillet 1916, la perte de substance osseuse, très basse, est d'environ 3 centimètres. Après un traitement mécanothérapique, ce soldat a pu être envoyé en convalescence dès la fin de janvier 1917 avec une main utile ayant tous les mouvements.

Chez le deuxième, Ur... (René), blessé le 31 août 1914, fait prisonnier, puis rapatrié en mai 1916, presque tout le tiers moyen du cubitus a disparu. Une greffe du péroné gauche a été pratiquée à Paris en juin 1916 dans le but de remplacer le segment osseux manquant. Le greffon s'est éliminé, la pseudarthrose est complète ; les fonctions n'en sont pas moins très satisfaisantes et s'améliorent encore sous l'influence de la mécanothérapie.

Chez le troisième sujet, Br... (Valentin), blessé le 10 juillet 1916, 7 à 8 centimètres du cubitus, dont il ne reste en bas que 15 à 20 millimètres, ont été emportés par un éclat d'obus. Sans doute, les fonctions ne sont pas parfaites, parce que le nerf cubital et la moitié des parties molles de l'avant-bras ont disparu lors de la blessure, mais tous les mouvements de la main et du poignet sont libres et aisés.

Chez tous trois, la pronation et la supination sont normales malgré la pseudarthrose flottante.

Cette innocuité des pertes de substance cubitales peut être mise à profit pour le traitement de la synostose radio-cubitale inférieure, infirmité grave qui supprime tout mouvement de supination et de pronation. Chez un blessé atteint d'une ancienne fracture comminutive des deux os de l'avant-bras à leur partie inférieure, la synostose radio-cubitale inférieure s'étendait sur une longueur de plus de 5 centimètres à partir de l'interligne carpien. J'ai pratiqué, le 23 mars 1917, huit mois après l'accident, une résection de 2 centimètres du cubitus au-dessus de la synostose, et la pseudarthrose artificielle ainsi créée a ramené l'intégrité des mouvements de supination et de pronation. Les fonctions de la main seraient parfaites si une lésion du nerf cubital ne venait les troubler. J'ai, dans la même séance, libéré le nerf enserré dans une cicatrice fibreuse.

Des faits ci-dessus signalés de pertes de substance étendues de la moitié inférieure du cubitus je me permettrai de rapprocher le cas suivant de perte de substance de la moitié supérieure de cet os : Mo... (Alfred), atteint le 7 août 1916 d'une fracture comminutive du cubitus par éclat d'obus, a subi la résection d'un fragment de 7 centimètres de la moitié supérieure. Le fragment supérieur, articulaire, n'a guère plus de 5 centimètres ; le résultat fonctionnel n'est cependant pas mauvais; le fragment supérieur s'est soudé intimement au radius, assurant ainsi la solidité du sque-

lette de l'avant-bras et réalisant spontanément l'implantation cubito-radiale. Seuls, les mouvements de pronation sont fortement limités.

Présentations de malades.

De la pronation et de la supination après la résection du coude,

par R. LERICHE.

Voici trois malades opérés de résection du coude pour arthrite suppurée ou pour ankylose, ayant une amplitude sensiblement normale des mouvements de pronation et de supination, en outre d'un fonctionnement complet de la flexion active, l'extension active vraie, celle que fait le triceps contre le sens de la pesanteur, étant encore incomplète.

Le résultat obtenu au point de vue de la pronation et de la supination est dû à une manœuvre opératoire spéciale qui consiste, après la section à la scie des os de l'avant-bras, à réséquer à la pince gouge la partie du col du radius qui dépasse l'insertion du ligament annulaire. En s'arrêtant à la limite de cette insertion, sans évidemment l'entamer et en la respectant au contraire soigneusement, on supprime complètement le cul-de-sac synovial interradio-cubital où se font des adhérences gênant la supination et arrivant même à la supprimer complètement.

De cette façon, on obtient toujours et avec beaucoup de facilité le mouvement de pronation-supination, quand il n'y a pas une ankylose radio-cubitale trop étendue.

Sur 12 résections du coude examinées à ce point de vue plus de six mois après l'opération, le résultat n'a manqué que dans un cas où la fusion des deux os n'avait pu être détruite.

Bras ballant actif après destruction complète de la moitié supérieure de l'humérus,

par R. LERICHE.

En présence des éclatements très étendus de l'humérus et des parties molles du bras, quand *la désarticulation de l'épaule paraît s'imposer*, on peut sauver le membre et obtenir un résultat

fonctionnel très satisfaisant en désossant complètement tout le segment broyé (1). Dans ces cas, tout étant détruit, on ne peut espérer avoir une régénération périostique, mais si l'on conduit bien les incisions nécessaires, si on exerce précocement les muscles, on arrive à avoir un *membre flottant actif* très utile même sans appareil prothétique.

J'ai eu l'honneur, il y a dix-huit mois, de vous présenter un malade de ce genre auquel j'avais enlevé des débris osseux représentant 14 centimètres d'humérus à la partie supérieure et auquel j'avais de plus fait une résection antibrachiale du coude. Les muscles de l'épaule arrivaient à fixer le bout d'humérus restant contre la cavité glénoïde et permettaient ainsi un fonctionnement très satisfaisant du coude.

Voici un malade du même genre, qui me fut adressé au mois de septembre dernier par mon ami Bosquette. Le 24 août, ce jeune homme avait eu l'épaule et la moitié supérieure de l'humérus absolument broyées. Le radial était sectionné. Au lieu de désarticuler le bras, Bosquette fit un désossement sous-périosté, dans la mesure du possible, dans la moitié supérieure de l'humérus sur 16 centimètres environ. Les suites furent bonnes et la cicatrisation de l'énorme plaie fut rapide et sans incident. Le 17 novembre, le radial fut suturé : les deux bouts du nerf étaient englobés dans de l'os néoformé; ils furent sectionnés au ras de leur pénétration dans l'os, et suturés en arrière de l'os. Depuis lors, les muscles ont été régulièrement exercés et vous pouvez voir à quel merveilleux résultat ce désossé est arrivé. La régénération osseuse s'est faite à environ 6 ou 7 centimètres. Car, au repos, le bras est complètement ballant et peut être tordu comme un linge. Quand le blessé veut s'en servir, il contracte ses muscles de l'épaule, remonte son humérus et se sert alors de son coude, de son avant-bras et de sa main avec beaucoup d'aisance.

Sa force est considérable, et avec son bras ballant, il est capable de tirer avec une vigueur insoupçonnable. Il peut porter sa main derrière sa tête, sur l'épaule opposée, il s'habille et se déshabille seul.

Bref le bras est aussi utile que possible. Il y a des signes commençants de restauration radiale et tout fait prévoir que le résultat définitif sera excellent.

(1) Leriche. Des résections très étendues de l'humérus dans les éclatements de cet os au niveau de l'épaule. *Lyon chirurgical*, octobre 1915.

Coude ballant actif après résection extra-périostée très étendue de l'humérus et du radius,

par R. LERICHE.

La destruction de la moitié inférieure de la diaphyse humérale et de son épiphyse peut être suivie, elle aussi, d'une restauration fonctionnelle excellente, si les muscles restants sont convenablement exercés. La plupart des coudes ballants passifs que l'on voit si souvent sont dus bien plus à une mauvaise direction des soins post-opératoires qu'à l'étendue de la perte de substance osseuse. Le malade que voici peut servir à démontrer cette idée que j'ai bien des fois déjà soutenue devant vous.

Ce jeune homme est entré le 12 décembre dernier à l'hôpital russe avec une plaie extrêmement étendue de la région du coude et de la partie inférieure du bras. Cette plaie, qui suppurait beaucoup, était consécutive à une blessure par éclat d'obus qui s'était accompagnée d'un éclatement de la partie supérieure du radius et de l'extrémité inférieure de l'humérus. A l'avant, on avait fait une résection des deux os, 6 centimètres de radius et 5 de diaphyse humérale. La radiographie montrait que l'on avait régularisé les deux bouts à la scie et que la perte de substance était encore bien plus considérable que les papiers ne le disaient : il manquait environ 12 centimètres d'humérus, autant qu'on en pouvait juger par comparaison avec l'autre côté. Après quelques jours de désinfection à l'air chaud et aux pansements salés, une immobilisation très soigneuse dans un plâtre fut faite et le blessé mis au régime du pansement rare. Au bout d'un mois sous plâtre la cicatrisation était presque complète ; au bout de deux, le plâtre fut supprimé, et à partir de ce moment le bras fut exercé. Vous voyez le résultat remarquable auquel le blessé est arrivé. En contractant ses muscles, il articule ses os très distants à l'état de repos ; le bras complètement mou et flottant au repos est solidement fixé, le coude se fléchit, l'avant-bras et la main peuvent agir très efficacement. La force est très grande : avec la main du côté malade, le blessé peut entraîner n'importe qui ; évidemment il ne peut le faire qu'en ayant le bras étendu mais pour ce jeune homme qui est étudiant en droit le résultat est le meilleur de tous ceux que l'on pouvait espérer. Une radiographie prise pendant la contraction musculaire montre que l'humérus se fixe exactement dans la cavité sigmoïde du cubitus.

Présentation de pièces.

Énorme hernie ombilicale étranglée, contenant un gros fibrome pédiculé,

par CH. WALTHER.

J'ai enlevé hier matin, mardi, la pièce que je vous présente chez une femme de soixante ans que j'ai opérée d'urgence dans mon service de la Pitié pour une hernie ombilicale étranglée.

Samedi, cette femme avait été prise de douleurs se répétant trois ou quatre fois par heure, durant quelques minutes et s'accompagnant de vomissements et d'arrêt des matières et des gaz.

La tumeur était énorme et avait une forme qu'on ne voit pas d'ordinaire aux hernies ombilicales. Elle était largement pédiculée, entraînant pour ainsi dire toute la paroi abdominale et, dans le décubitus dorsal, descendait à quatre travers de doigt au-dessus des condyles du fémur, mais elle ne s'étalait pas sur l'abdomen; elle était presque cylindrique, en battant de cloche, mesurant 22 centimètres de largeur à la base et 25 seulement à la partie moyenne en plus large. La circonférence au niveau du pédicule abdominal était de 52 centimètres.



Fig. 1. — Aspect de la tumeur dans le décubitus dorsal.

Le point le plus frappant était l'abaissement, le tiraillement en masse de tout l'abdomen, le pédicule se trouvait situé à 22 centimètres au-dessous des épines iliaques. Sa surface assez régulière était largement bosselée de trois masses, l'une postérieure, saillant entre les cuisses, les deux autres antérieures, séparées par une légère dépression médiane verticale dans laquelle on découvrait la cicatrice ombilicale très petite siégeant à 26 centimètres au-dessous de la ligne bi-iliaque.

La palpation donnait la consistance irrégulière des grosses

hernies ombilicales étranglées avec une tension assez accentuée.

A la partie supérieure, près du pédicule, une zone de sonorité très nette. Dans toute la moitié inférieure, une matité absolue.

La malade nous dit que, depuis 15 ans environ, la région ombilicale avait commencé à grossir et l'accroissement de la tumeur fut régulier sans provoquer d'autres troubles qu'une certaine gêne, une sensation de pesanteur.

Cette femme, maigre, vigoureuse, travaille aux champs. Elle soutient la tumeur par une ceinture.

Depuis quelques années, une hernie inguinale qu'elle avait eue à l'âge de vingt-deux ans a disparu à mesure que la tumeur grossissait.

L'opération fut faite d'urgence avec l'aide de mon interne, M. Duroselle, sous l'anesthésie générale au schleich.

Le pédicule fut circonscrit par deux longues incisions horizontales demi-elliptiques. Après dégagement rapide des téguments autour des incisions, je constatai une très large éventration de 20 centimètres de hauteur.

A l'ouverture du sac, je trouvai en haut au milieu de brides enchevêtrées formées par des tractus péritonéaux et des adhérences épiploïques, le côlon transverse et plusieurs anses d'intestin grêle dont une coudée sur une bride présentait au niveau de la coudure un sillon très accentué d'un rouge noirâtre, mais sans sphacèle de la paroi.

Tout l'intestin ayant été rapidement libéré, apparut à la partie inférieure de l'éventration un gros pédicule s'attachant à une masse solide qui constituait la plus grande partie de la tumeur. La tumeur était un gros fibrome et le pédicule, sortant par la brèche abdominale, était constitué par l'utérus si fortement étiré qu'il avait environ 15 centimètres de long. Le fibrome lui-même n'avait pas de pédicule. Il s'insérait sur une largeur de 5 centimètres à la corne droite tiraillée et déformée par la masse de sorte que le bord supérieur de l'utérus était vertical, disposition qu'il conserva après la résection du fibrome.

Les annexes étaient saines. Je fis la section en deux valves à la base de la tumeur sur la corne utérine et suturai en deux plans au catgut.

La réparation de la large éventration ne put être faite à l'aide des muscles droits; ils étaient si atrophiés qu'il fut impossible de les sentir dans leurs gaines. La réunion fut assurée par une série de points en U aux crins couplés perdus, passés par faufilage dans le plan musculo-aponévrotique.

Suture de la peau au crin.

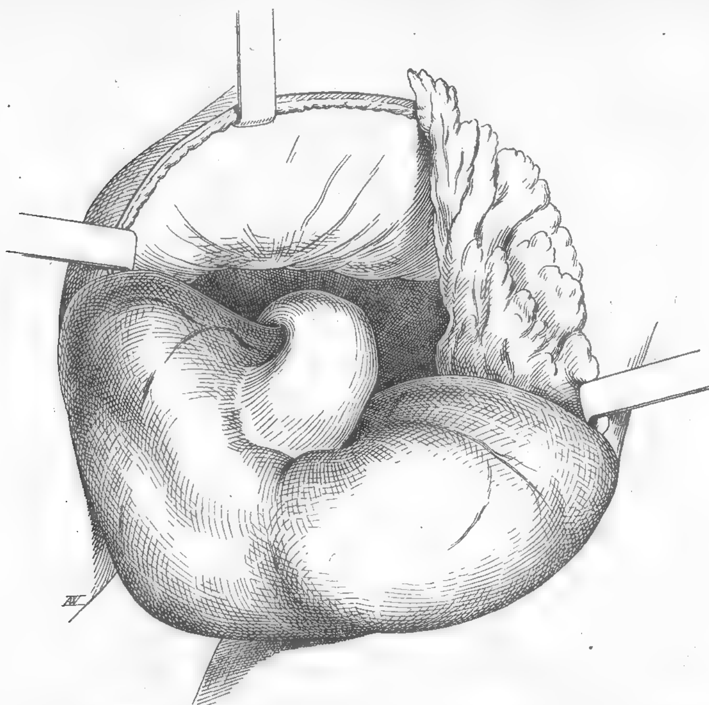


Fig. 2. — Fibrome extériorisé avec l'utérus étiré formant un long pédicule.

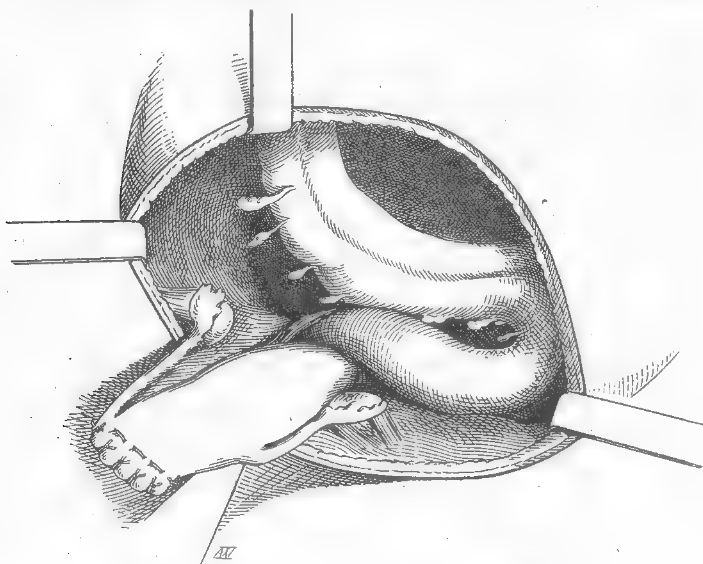


Fig. 3. — Montrant la forme de l'utérus après la résection du fibrome à la corne droite.

La malade n'a eu aucune réaction et semble devoir guérir très simplement.

J'ai tenu à vous présenter aujourd'hui cette pièce toute fraîche. Vous voyez ce gros fibrome qui pèse 2 kil. 370 grammes. Il a 61 centimètres de circonférence, 22 centimètres de largeur, 15 de hauteur. Il porte à sa partie intérieure la lame de peau réséquée qui mesure 38 centimètres de hauteur et 52 centimètres de largeur.

Il est intéressant d'étudier les attaches de la tumeur au sac péritonéal. En haut, le fibrome est relié au péritoine par une série de brides très épaisses formant un lacis irrégulier comme on le voit dans les grosses hernies ombilicales. Plus bas et sur une très large surface, la soudure est complète : il y a fusion entre la face antérieure du fibrome et le péritoine pariétal.

Il est vraisemblable que ces adhérences se sont faites d'abord et que l'éventration consécutive a entraîné le fibrome, étiré progressivement l'utérus en même temps qu'au-dessus l'épiploon et l'intestin venaient saillir dans la partie et y prenaient la disposition qu'on est accoutumé de trouver dans les hernies ombilicales.

On s'expliquerait mal en effet la pénétration d'un fibrome dans une hernie ombilicale constituée.

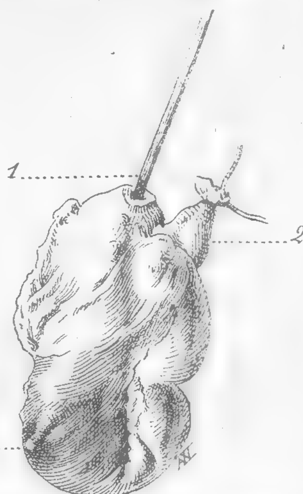
Quoi qu'il en soit, cette lésion est si exceptionnelle qu'il m'a semblé qu'il y avait intérêt à vous la présenter.

Appendice maintenu replié sur lui-même et aplati en forme de galet, tout entier enfoui dans la paroi cæcale,

par E. KIRMISSON.

Je désire mettre sous les yeux de la Société une intéressante pièce d'appendicite, dont la disposition a rendu très difficile la recherche de l'appendice au cours de l'opération. Elle est relative à un enfant de quatorze ans, entré dans mon service le 29 janvier dernier pour une crise appendiculaire très caractérisée, qui s'est accompagnée d'une tuméfaction au niveau de la gaine du grand droit. Sous l'influence du traitement médical, la crise s'est rapidement calmée ; mais, le 1er mars, le malade était repris de vomissements. Je l'opérai le samedi 3 mars. Après incision de la gaine du grand droit, je me trouvai en présence de larges adhérences maintenant fusionné le péritoine pariétal avec l'épiploon, le cæcum et les dernières anses d'intestin grêle. Prudemment, on déchire les adhérences épiploïques et l'on arrive à libérer le cæcum et la terminaison de l'intestin grêle. Au cours de ces

manœuvres, on donne issue à une notable quantité de pus contenu dans l'angle iléo-cæcal. Dès lors, il paraît naturel de rechercher à ce niveau l'appendice, cause de la suppuration. Cependant, malgré des recherches prolongées, on ne parvient pas à le découvrir. Revenant alors au cæcum pour dissocier les adhérences épiploïques restant à ce niveau, on sent sous le doigt une masse très dure, qui a tous les caractères d'un calcul appendiculaire. Dissociant peu à peu les adhérences à ce niveau, on arrive à mettre à nu l'appendice aplati en forme de galet, maintenu replié sur lui-même par des adhérences et soudé à la paroi cæcale au point de ne faire aucun relief et de se confondre avec elle. Peu à peu ces adhérences couenneuses reliant l'appendice à la paroi cæcale peuvent être dissociées, un cordon arrondi représentant le méso-appendice est saisi avec des pinces et sectionné. Au moment où l'on veut soulever davantage l'appendice pour lier son pédicule, celui-ci, extrêmement mince, se rompt; on peut cependant jeter un fil sur ce pédicule rompu, et l'enfouir comme à l'ordinaire par une suture en bourse à la soie phéniquée fine. La présence du pus rendait nécessaire le drainage, qui fut établi à l'aide de deux drains adossés en canon de fusil, après lavage à l'éther du foyer de suppuration. La précaution n'était pas inutile; car il y eut pendant quelques jours de la suppuration. Le petit malade, guéri, quitta l'hôpital le 1er avril.



Appendice maintenu replié sur lui-même par des adhérences épaisses.

1. Point d'insertion sur le cæcum, avec un stylet introduit dans l'orifice;

2. Méso-appendice lié;

3. Calcul appendiculaire menaçant de perforer la paroi.

Le point intéressant dans cette observation, c'est la fusion intime de cet appendice aplati en forme de galet avec la paroi cæcale, de sorte que, bien qu'il fût placé au-devant du cæcum et que nous l'eussions sous la main depuis le début de l'opération, ce n'est qu'après des recherches prolongées que nous sommes arrivé à le découvrir et à l'isoler.

Apparition d'adhérences pleurales dans les plaies du thorax, et en particulier dans la plèvre du côté non lésé,

par M. HENRI MARTIN.

M. PIERRE DUVAL, rapporteur.

Présentations d'appareils.

1° *Appareil à air chaud formolisateur;*
2° *Siphon automatique, pour irrigation intermittente;*
3° *Agrafes d'argent, destinées au corsetage des plaies,*

par M. DESTOT.

M. le professeur QUÉNU présente, au nom du Dr Destot, trois appareils.

1° Un appareil à air chaud formolisateur, basé sur les propriétés catalytiques de l'amiante platinée qui réduit les vapeurs d'alcool méthylique en aldéhyde formique. L'appareil se compose d'un tube réservoir, contenant une mèche imbibée d'alcool surmontée d'une sorte de cape contenant l'amiante platinée. Une soufflerie permet d'envoyer de l'air dans le milieu gazeux. Pour mettre en marche, il suffit de chauffer l'amiante platinée après avoir imbibé la mèche d'alcool. L'amiante se maintient incandescente, et une tubulure permet de diriger le jet d'air chaud formolé par réduction de l'alcool.

Cet appareil très simple permet d'obtenir à 10 centimètres une telle chaleur que le coton roussit et la présence de l'aldéhyde se décèle facilement par une solution de fuchsine décolorée au bisulfite qui reprend instantanément une belle couleur violette. Cet appareil permet de sécher les cavités osseuses, de les stériliser de suite, et ses effets sur des plaies atones sont excellents. Pour éviter l'action irritante du formol sur les tissus voisins, il est très facile d'en localiser l'effet avec un tube de verre adaptable à la partie sur laquelle on a décider d'opérer.

2° M. Destot rappelle qu'il a fait présenter un siphon automatique pour obtenir une irrigation intermittente régulière des plaies avec la liqueur de Dakin ou tout autre antiseptique. M. Destot a

apporté plusieurs simplifications à cet appareil qui rendent la méthode Carrel beaucoup plus pratique.

a) Chauffage des hypochlorites. Toutes les lavandières savent que l'eau de Javel décrasse beaucoup mieux le linge à chaud. D'autre part, la vieille méthode des fermentations chaudes dans les désinfections, se trouve réalisée par l'appareil. Celui-ci se compose de deux tubes dans lesquels plonge le siphon automatique et qui sont chauffés au moyen d'une cheminée dans laquelle brûle une petite veilleuse à essence (durée 28 heures consécutives); on obtient par réglage d'une flamme de 1 centimètre de haut une température constante de 50 à 52°. L'examen de solution de Dakin d'hypochlorite de soude ou de magnésie, avant et après 3 heures de chauffe, démontre que le degré chlorométrique s'est abaissé à 1/8 de sa valeur primitive, il suffit donc d'augmenter un peu la quantité de chlorure de chaux pour obteni un titre satisfaisant; c'est une question de rapport facile à établir et c'est ainsi que dans la pratique il faut porter le chlorure de chaux à 95° et la solution de Dakin à 25 grammes par litre au lieu de 20, pour obtenir toute satisfaction. Il est inutile d'insister davantage sur les bienfaits de la chaleur. En remplaçant la solution antiseptique par un liquide quelconque, on peut obtenir des fermentations chaudes extrêmement sédatives dans les infections ouvertes : adénites, lymphangites, salpingites, etc., remplaçant ainsi l'antique cataplasme.

Une autre simplification à la méthode de Carrel résulte du mode d'irrigation. L'hydraulique pratique est bien différente de l'hydraulique théorique. Les tubes multiples de Carrel à trous très grands, par rapport à leur calibre, ne permettent pas d'assurer une irrigation régulière. M. Destot préfère employer un tube unique d'un calibre plus fort à trous plus petits par rapport au calibre central. Au moyen de petits tubes de verre, on peut donner au tube de caoutchouc une forme en U, en triangle, en Z, assurant ainsi l'irrigation sur une vaste surface dont on peut vérifier l'arrosage en constatant, à l'extrémité de la sonde, la venue du liquide antiseptique. On est ainsi assuré que tout le territoire où circule le tube, agencé comme les tuyaux d'arrosage d'une pelouse, est véritablement irrigué.

3° M. Destot présente de petites agrafes d'argent réunies par un bracelet de caoutchouc et destinées au corsetage des plaies d'une vaste étendue.

Pendant toute la période de désinfection, la traction élastique rapproche les bords et on évite ainsi, souvent, de grandes autoplasties. Ces agrafes sont faciles à stériliser, elles ne doivent pas

rester en place plus de six jours sans être changées ; elles donnent d'excellents résultats et sont très faciles à supporter.

Les procédés de corsetage employés compriment souvent tout le membre et gênent la circulation, alors que l'action de ces agrafes est directe et immédiate. Dans certains cas enfin, on peut s'en servir pour fixer les sondes d'irrigation, en certains points où il est difficile de les maintenir. Elles remplacent avantageusement le leucoplaste.

Le Secrétaire annuel,
Pl. Mauclaire.

Paris. — L. Maretheux, imprimeur, 1, rue Cassette.

SÉANCE DU 25 AVRIL 1917

Présidence de M. BROCA.

Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.

Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2° — Un travail de M. BARNSBY, membre correspondant national, intitulé : *Plaies du rein par projectiles de guerre. Indication et contre-indication de la néphrectomie.*

A propos de la correspondance.

M. WALTHER présente un travail de M. BERTEIN, intitulé : *Huit cas de réunion primitive du genou.*

Renvoyé à une Commission, dont M. WALTHER est nommé rapporteur.

A propos du procès-verbal.

A propos des fractures chez les lanceurs de grenades.

M. CHAPUT. — M. le Dr Phelip, ancien interne des hôpitaux, nous envoie la note suivante, au sujet des fractures chez les lanceurs de grenades, sur lesquelles MM. Coze, Rouèche et moi avons attiré l'attention récemment :

« Dans le *Bulletin de la Société de Chirurgie*, je vois qu'à la séance du 7 mars vous avez publié une note sur les fractures de

l'humérus chez les lanceurs de grenades. J'ai publié, en 1916, à la Société médico-chirurgicale de la VI[e] armée une observation semblable qui a paru dans la *Presse Médicale.* J'avais fait le Wassermann qui avait été positif, consolidation rapide avec extension, par votre appareil, la cravate qui m'a toujours donné d'excellents résultats quand bien appliqué.

« Je concluais à l'origine spécifique probable par lésion vasculaire spécifique, comme Barré l'avait montré dans sa thèse.

« D[r] PHELIP. »

Je suis heureux de constater que l'observation de M. Phelip vient à l'appui de l'hypothèse que j'avais émise relativement à l'influence prédisposante de la syphilis par rapport à ces fractures.

A propos de l'extraction immédiate des corps étrangers du poumon.

M. SENCERT. — Dans la dernière séance, M. Pierre Duval a abordé la question de l'extraction primitive des projectiles thoraciques. Cette question n'est pas neuve ; elle a depuis longtemps préoccupé les chirurgiens de l'avant, dont quelques-uns se sont efforcés d'établir les indications de la thoracotomie primitive. Voici ce qu'avec mon collaborateur J. Le Grand j'écrivais il y a environ un an (1) :

« Nous serions bien étonnés si ceux qui proclamaient, au début de la guerre, la bénignité extrême des plaies de poitrine n'avaient pas, à l'expérience, un peu changé d'avis. Non, les plaies de poitrine ne sont pas bénignes, et s'il est vrai qu'un certain nombre d'entre elles évoluent simplement, combien d'autres comportent de graves complications immédiates, secondaires ou tardives !... Depuis que nous explorons radiologiquement tous les blessés pouvant avoir un projectile inclus, nous avons examiné 36 plaies pleuro-pulmonaires. Sur ces 36 cas, 9 ne présentent guère d'intérêt, car il s'agissait, dans ces 9 cas, de plaies multiples, intéressant la tête et la poitrine, la poitrine et l'abdomen, etc. ; les 9 blessés sont morts très rapidement, le jour même de leur arrivée, succombant au shock produit par la multiplicité des blessures. Dix concernent des plaies perforantes du thorax sans projectile inclus ; 17 enfin sont des plaies pénétrantes avec pro-

(1) L. Sencert et J. Le Grand. De l'extraction primitive des projectiles de guerre. *Lyon chirurgical*, juillet 1916, t. XIII, n° 4, p. 537 à 565.

jectiles pulmonaires ; 5 de ces 17 blessés sont morts, 4 d'accidents mécaniques rapides (hémopneumothorax, hémorragies intrapulmonaires), 1 d'infection (pleurésie putride). Sur les 12 qui ont été évacués, 2 ont dû subir l'opération de l'empyème. Les 10 autres ont guéri sans opération. En somme, nous avons traité ces 17 blessés graves par l'abstention opératoire immédiate et nous avons eu 12 guérisons et 5 morts. Eussions-nous évité ces 5 morts par une opération immédiate? La *thoracotomie immédiate* nous eût-elle permis de mettre largement à nu le foyer pulmonaire, d'en faire l'hémostase complète et définitive et d'en prévenir l'infection?... Nous avons eu, dans tous ces cas, le sentiment que cette opération eût été extrêmement grave. Tous ces blessés étaient profondément shockés et présentaient des troubles mécaniques tellement intenses qu'ils semblaient dans un état d'équilibre vital très instable qu'un rien eût rompu. L'intensité de la dyspnée, la fréquence et la petitesse du pouls ne nous ont pas paru, à notre grand regret, permettre une opération immédiate de quelque durée.

Devait-on alors, les phénomènes mécaniques du début une fois calmés, la dyspnée apaisée, et le pouls redevenu meilleur, faire, au bout de quelques jours, une *thoracotomie retardée*, destinée à enlever le projectile et à prévenir l'infection pleuro-pulmonaire? Il est certain que beaucoup de foyers pleuro-pulmonaires s'infectent rapidement du fait des corps étrangers inclus, et nous avons plusieurs fois trouvé, à l'autopsie, des foyers de suppuration intrapulmonaire, voire de vraie gangrène, autour d'un projectile ou d'un débris vestimentaire. Mais l'infection pleuro-pulmonaire n'est pas toujours due au projectile ou uniquement à lui ; l'air inspiré, brassant, au niveau des bronches perforées, les sécrétions de la plaie pulmonaire et l'épanchement pleural, est une cause d'infection secondaire peut-être aussi importante que l'infection primitive apportée par le projectile, témoins les broncho-pneumonies et les infections pleurales observées chez des blessés atteints de plaies *perforantes* du thorax, sans projectile inclus. En tout cas, il n'est pas absolument certain que l'ablation immédiate du projectile mettrait à l'abri de l'infection...

Ainsi donc, à cause de l'état alarmant des blessés sitôt après la blessure, nous ne pratiquons pas jusqu'ici l'extraction immédiate des projectiles pulmonaires ; à cause de l'importance d'une opération qui ne serait pas sûrement efficace, nous ne pratiquons pas l'extraction retardée... C'est bien à regret toutefois que nous regardons évoluer, sans intervenir, ces plaies pleuro-pulmonaires, et notre impuissance, que nous ne voulons pas croire définitive, nous pèse, à chaque nouveau cas, beaucoup.

Or, nous avons tout récemment opéré par thoracotomie large immédiate trois blessés atteints de plaies pénétrantes de poitrine. L'indication opératoire résultait de l'existence, dans un cas, d'une hémorragie externe abondante, dans deux cas, d'une hémorragie interne très grave. Dans le premier cas (opérateur : M. Sencert), nous avons suturé la plaie du poumon sans avoir trouvé le projectile. Le blessé est mort; l'éclat était au fond du sinus costo-diaphragmatique. Dans le deuxième cas (opérateur : M. Sencert), nous avons trouvé la veine sous-clavière ouverte dans la plèvre. Malgré la ligature de la veine et la fermeture complète de la plèvre, le blessé est mort. Dans le troisième cas (opérateur : M. Le Grand), nous avons pratiqué la suture de la plaie pulmonaire et refermé complètement le thorax. Le blessé est en voie de guérison (1) ».

Traitement des fistules salivaires par arrachement du bout central de l'auriculo-temporal.

(Suite de la discussion.)

M. R. Leriche. — Je n'ai personnellement traité que trois fistules salivaires par l'arrachement du bout central de l'auriculo-temporal : les trois malades ont guéri très simplement après une intervention facile.

Le premier, opéré avant la guerre, avait une fistule du canal de Sténon, consécutive à un coup de couteau. Le soir de l'opération, la sécrétion fut tarie; le lendemain, elle reparut mais très diminuée et seulement à la fin du repas. Le cinquième jour, l'écoulement salivaire s'arrêta définitivement (2).

Le second était un blessé de guerre que je vous ai présenté guéri, au mois d'octobre 1915. Il s'agissait d'une fistule glandulaire; l'écoulement s'arrêta complètement et définitivement, dès le soir de l'opération.

Le troisième avait une fistule sur le bord du masséter, probablement canaliculaire, la fistule reposait sur un bloc fibreux dur et inextensible. Au cours de l'opération, pour essayer de préciser quelques points de physiologie, avec l'aide du professeur Gley et de M. Mendelssohn, le bout central du nerf fut excité électrique-

(1) Nous avons appris depuis qu'il a parfaitement guéri.

(2) Aigrot. De la résection du nerf auriculo-temporal et de ses effets sur la sécrétion parotidienne. *Lyon chirurgical*, 1er mars 1914.

ment. Il ne s'ensuivit aucun flux salivaire, mais une heure après l'opération, le pansement fut inondé de salive ; le lendemain il resta sec, ainsi que le surlendemain. Au troisième jour (l'intervention avait été faite à 5 heures du soir), il y eut quelques gouttes à la fin du repas; de même, le 4e et le 5e jour, puis tout s'arrêta définitivement.

A ces observations, je puis joindre quatre autres faits:

Deux observations inédites m'ont été communiquées récemment par Aigrot. Dans l'une, l'arrêt définitif demande quatre jours; dans l'autre, la guérison ne fut complète qu'au 8e jour.

Olivier m'a rapporté un cas dans lequel la sécrétion ne se reproduisit que le lendemain de l'opération, après quoi la guérison fut définitive.

Enfin, le professeur Janni (de Naples) m'a écrit récemment qu'il avait obtenu une guérison parfaite et sans incident dans une fistule consécutive à une blessure de guerre.

Ces quelques faits me permettent de penser que l'énervation sécrétoire de la parotide est un excellent procédé de traitement des fistules salivaires quand on est obligé de les opérer (1). Hors le cas où la région temporale est transformée en un bloc cicatriciel, il s'agit d'une opération très simple, d'un type connu, qui ne diffère en rien de tous les arrachements nerveux si couramment pratiqués pour les névralgies faciales. Le nerf étant découvert par le procédé classique, le long de l'artère temporale superficielle, on le suit *jusqu'à son entrée dans le tissu glandulaire* (et non à travers la glande); arrivé là, on tire doucement sur le bout central, sans mouvements brusques et sans secousse. Il ne faut pas trop serrer la pince pour ne pas écraser le nerf et ne pas le couper; on arrive de cette manière à le dévider pour ainsi dire; lorsqu'on en a obtenu 3 centimètres environ, on éprouve une résistance, c'est celle de la cloison fibreuse profonde de la parotide; si l'on maintient la traction, la résistance cède; 1 centimètre de nerf vient encore, puis l'arrachement a lieu. On a alors dans le mors de la pince 4 à 5 centimètres du nerf et quelquefois on trouve à l'extrémité une série de petits rameaux qui sont ceux qui se distribuent à la glande ; j'ai fait autrefois présenter par Aigrot, à la *Société de médecine de Lyon* (1), deux nerfs arrachés chez un cancéreux sur lesquels on voyait très bien le chevelu des rameaux parotidiens.

Je le répète, l'intervention est très simple.

(1) Comme M. Morestin, j'ai vu guérir spontanément plusieurs de ces fistules.

(2) Aigrot: Résection bilatérale du nerf auriculo-temporal dans un cas d'hypersalivation consécutive à un néoplasme de l'œsophage. *Société nationale de médecine de Lyon*, 2 mars 1914.

Elle a, de plus, l'avantage d'être réalisée à l'aide d'une courte incision verticale qui est complètement cachée dans les cheveux de la tempe : je m'étonne que M. Morestin, qui a tant fait pour la chirurgie esthétique, n'ait pas apprécié, à sa valeur, l'avantage d'un procédé sûr qui permet la guérison de toutes les fistules aussi bien glandulaires que canaliculaires *à la faveur d'une incision dissimulée.* A ce titre, et aussi à cause de sa sûreté, l'arrachement de l'auriculo-temporal me paraît bien préférable à la résection du canal de Sténon qui nécessite une incision horizontale très mal placée et n'aboutit au résultat qu'en amenant, lui aussi, l'atrophie de la glande.

Mais on doit savoir que *l'arrachement de l'auriculo-temporal n'est pas toujours suivi d'un arrêt immédiatement définitif de la sécrétion parotidienne.* Les observations plus haut citées montrent qu'il y a d'habitude un temps perdu pour la guérison ; dans un seul de mes cas, l'asséchement de la fistule a été réalisé d'emblée; dans les autres, il a fallu de deux à huit jours, le plus souvent cinq à six. M. Dieulafé, nous a dit M. Mauclaire, a noté le même fait. Ce phénomène ne doit pas surprendre puisqu'il a été observé par tous les physiologistes qui ont expérimenté sur la parotide; Moussu pense qu'on peut l'attribuer à l'oubli involontaire, dans l'isolement du nerf, de quelques filets nerveux ou à une sécrétion provoquée par l'excitation due à la section. En tout cas, on ne doit pas supposer qu'il tient à la complexité de l'innervation sécrétoire de la parotide (1); chez l'animal, en effet, *il n'y a qu'un nerf excito-sécréteur de la glande*, c'est l'auriculo-temporal. Du sympathique, il ne peut être question : pour Claude Bernard, il diminue la sécrétion; une expérience de Morat montre que lorsque la sécrétion parotidienne est mise en marche par excitation portée sur le glosso-pharyngien, l'excitation du sympathique la diminue ou l'arrête; de même, Moussu a montré l'influence exclusive des rameaux minuscules du nerf maxillaire inférieur (origine apparente seulement, cela va de soi). Ni le facial périphérique, ni la branche auriculaire du plexus cervical superficiel ne sont expérimentalement capables de faire travailler la glande. Chez l'homme, mes observations ont établi qu'il en est ainsi puisque les faits observés sont identiques à ceux vus chez les animaux.

De cette innervation sécrétoire unique, on peut conclure avec plus de certitude encore, que si l'opération est correctement exécutée, le résultat physiologique assure le résultat thérapeutique.

(1) L'article cité de Aigrot renferme toutes les précisions désirables à ce point de vue.

Un mot en terminant : la suppression fonctionnelle de la parotide par arrachement de l'auriculo-temporal a d'autres indications que celle fournie par les fistules salivaires.

Je l'ai utilisée avec des résultats excellents dans différentes circonstances :

Au titre préventif, après l'ablation d'une tumeur parotidienne ayant nécessité une section en plein tissu glandulaire pour éviter tout suintement salivaire. Le pansement ne fut mouillé effectivement que pendant deux jours et très peu : la cicatrisation ne fut de ce chef pas entravée.

Au titre palliatif, chez un cancéreux de l'œsophage ayant une sialorrhée réflexe extraordinairement abondante. Cinq jours après l'arrachement des deux nerfs, la salivation anormale, très diminuée dans les premiers jours, a définitivement disparu.

Au titre curatif, chez un gastropathe ayant une aérophagie rebelle consécutive à une sialophagie incessante. La diminution du flux salivaire a fait cesser la déglutition d'air et disparaître les troubles digestifs (1).

M. Pierre Sebileau. — J'ai observé depuis le début des hostilités un grand nombre de fistules salivaires parotidiennes ou sténoniennes. Les premières ont toutes, sans exception, guéri spontanément; quelques-unes, parmi les secondes, ont nécessité l'intervention chirurgicale. L'arrachement du nerf auriculo-temporal ne peut donc avoir d'avantage sérieux que pour les dernières. Pour les premières, il ne peut que faire gagner du temps, ce qui est déjà beaucoup, il est vrai, car les fistules parotidiennes ne se tarissent souvent qu'après plusieurs mois et après plusieurs « fausses guérisons ». Il faut donc attendre de l'expérience qu'elle nous enseigne les suites éloignées de cette névrectomie auriculo-temporale. M. Leriche sait-il ce que sont devenus ses opérés ? En ce qui concerne les fistules salivaires consécutives aux opérations pratiquées sur la parotide, elles sont rares; elles guérissent, quand elles se produisent, en quelques jours ou en quelques semaines; c'est, du moins, ce que j'ai toujours observé, ce que mon maître Quénu me disait, il y a un instant, avoir observé de son côté. Je ne crois donc pas que l'arrachement auriculo-temporal soit, en ce qui les concerne, une pratique à recommander couramment. Pour la sialorrhée réflexe des malades atteints de cancer de l'œsophage, je me demande si la glande sous-maxillaire n'y joue

(1) Leriche. Les aspects chirurgicaux de l'aéropogie. *Lyon chirurgical*, 1er mars 1914.

pas le rôle principal, en tout cas, un rôle assez important pour que l'énervement de la parotide ne suffise pas à la tarir.

M. Leriche. — Je ne voudrais pas qu'on me fasse dire ce que je n'ai pas dit.

Je n'ai pas proposé, comme on vient d'en parler, d'arracher systématiquement le nerf auriculo-temporal quand on intervient sur la parotide. J'ai dit simplement que, récemment, ayant taillé en pleine parotide, au bistouri, j'ai agrandi mon incision par en haut, arraché le nerf auriculo-temporal pour n'avoir pas d'écoulement salivaire post-opératoire et obtenir le résultat cherché. C'est tout. Je crois qu'à l'occasion cela peut être de bonne pratique, mais il ne me serait jamais venu à l'idée que ce puisse être après des énucléations de tumeurs bénignes et de kystes salivaires. Je n'insiste pas et j'en viens à des objections plus sérieuses : M. Sebileau m'objecte que la plupart des fistules salivaires guérissent toutes seules, qu'elles le font en plusieurs temps, et que, par suite, je n'ai peut-être rien fait du tout en arrachant le nerf auriculo-temporal.

Que les fistules salivaires guérissent plus souvent qu'on n'aurait pu le penser *a priori* avant la guerre, c'est certain, et j'en ai personnellement vu guérir assez vite deux ou trois. Mais il en est tout de même qui persistent et c'est pour celles-là que l'énervation sécrétoire de la parotide peut avoir un intérêt. D'autre part, je pense que, si par une intervention très simple, on peut obtenir en cinq ou six jours la guérison d'une infirmité très gênante qui est destinée à durer de longs mois, il y a grand intérêt à faire cette intervention. Tous les jours on agit ainsi en chirurgie : si nous n'opérions que ce qui ne guérit jamais tout seul, combien de choses ne ferions-nous pas !

Quant à la pensée que, dans mon observation, il s'est agi d'une évolution spontanée et d'une sorte de coïncidence, à cause d'un certain temps perdu pour la guérison, je ne m'y arrêterai guère : l'opération que j'ai faite répète une expérience de physiologie ; elle m'a donné exactement le même résultat qu'aux physiologistes. Que veut-on de plus démonstratif ? L'interprétation des phénomènes observés doit fatalement être la même dans les deux cas. Il n'est donc pas douteux que, chez l'homme, l'arrachement de l'auriculo-temporal guérit les fistules en énervant la glande, comme chez les animaux, il arrête, par ce mécanisme, la sécrétion salivaire.

A un tout autre point de vue M. Sebileau pense que l'arrachement de l'auriculo-temporal n'est peut-être pas indiqué chez les cancéreux de l'œsophage, parce que ce doit être surtout le sous-

maxillaire qui agit dans le réflexe œsophago-salivaire. Théoriquement, c'est peut-être exact. Pratiquement, mon observation montre qu'il en est autrement. Ce n'est qu'un fait qui a la valeur d'un fait. Je ne cherche pas à lui en donner une autre.

Allocution du Président

A L'OCCASION DE L'ÉLECTION DE M. QUÉNU
A L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

Mes chers collègues,

J'ai attendu l'arrivée de notre collègue Quénu pour exprimer ici la joie que nous a causée sa récente élection à l'Institut. C'est d'abord à lui, sans doute, que vont nos félicitations, auxquelles je suis sûr que vous vous associez tous. Mais je pense qu'une partie de l'honneur rejaillit sur notre vieille et chère Société de Chirurgie : toujours elle a été une des plus importantes et des plus vivantes de nos Sociétés savantes; je n'ai pas à vous rappeler son rôle depuis le début de la guerre. Et je n'ai pas davantage à vous rappeler que de tout temps, avant la guerre comme depuis la guerre, c'est toujours à nous que Quénu a apporté la primeur de ses recherches les plus importantes. L'Académie des Sciences a voulu, à bon droit, s'adjoindre ce travailleur infatigable; et surtout couronner ainsi une carrière où tout fut dominé par la conscience scientifique.

Rapports écrits.

I. — *Dix cas de greffes de fascia lata pour hernies musculaires et adhérences cicatricielles musculo-cutanées,*

par M. Bailleul,
Chef du centre orthopédique de Troyes.

II. — *Vingt-trois cas de greffes de fascia lata pour hernies musculaires (12 cas); couverture du nerf sciatique poplité externe près le col du péroné (5 cas); hernies viscérales (2 cas); réfection de tendons (4 cas),*

par M. le Dr G. Picot,
Médecin-major à Zuydcoote.

Rapport de PL. MAUCLAIRE.

I. — Voici les observations de M. Bailleul ou de ses aides :

Obs. I. — *Cicatrice adhérente aux corps charnus des muscles extérieurs des doigts.* Résection de la cicatrice cutanée. Libération des muscles. Régularisation de la brèche aponévrotique. Apport du greffon et orientation par quatre points cardinaux. Très grosse amélioration fonctionnelle. L'extension des doigts est normale. La cicatrice opératoire est souple, non adhérente et non douloureuse.

Obs. II. — Plaie de la partie interne de l'avant-bras. *Cicatrice adhérente aux fléchisseurs.* Excision de la cicatrice. Greffe de fascia lata. Bon résultat fonctionnel.

Obs. III. — *Cicatrice de la face dorsale de l'avant-bras adhérente aux muscles extérieurs.* Excision de la cicatrice, greffe de fascia lata. Bon résultat fonctionnel.

Obs. IV. — *Vaste cicatrice recouvrant la partie antéro-interne de l'avant-bras et adhérente au cubital antérieur et aux 4e et 5e fléchisseurs.* Lésion du nerf cubital. Dégagement de la cicatrice. Greffe de fascia lata. Bon résultat.

Obs. V. — *Cicatrice de la face postérieure de l'avant-bras.* Excision. Les extenseurs sont détruits en grande partie. Greffe du fascia lata. Hématome. Résultat fonctionnel incomplet.

Obs. VI. — *Cicatrice de la face antérieure de l'avant-bras adhérente aux fléchisseurs.* Excision. Greffe de fascia lata. Pas de résultat éloigné.

Obs. VII. — *Hernie musculaire de la face antéro-externe de la jambe droite.* Greffe de fascia lata. Bon résultat fonctionnel.

Obs. VIII. — *Hernie musculaire de la face antéro-externe de la jambe.* Greffe de fascia lata. Bon résultat fonctionnel.

Obs. IX. — *Hernie musculaire de la face antéro-externe de la jambe*

gauche. Greffe d'un lambeau aponévrotique pris au niveau du vaste externe. Pas de résultat éloigné.

Obs. X. — *Hernie de la synoviale du genou dans le creux poplité*. Greffe d'un fragment de l'aponévrose crurale. Bon résultat fonctionnel.

II. — Voici les observations de M. Picot :

Obs. I. — *Hernie du jambier antérieur* droit par perte de substance de l'aponévrose jambière au niveau d'un séton de balle. Greffe aponévrotique. Guérison et bon résultat éloigné.

Obs. II. — *Hernie du jambier antérieur* consécutive à un séton de balle. Greffe aponévrotique. Guérison. Bon résultat éloigné.

Obs. III. — Volumineuse *hernie du jambier antérieur* droit consécutive à une plaie par balle. Pas de résultat éloigné.

Obs. IV. — *Hernie du jambier antérieur* consécutive à un séton par balle. Greffe aponévrotique. Guérison. Pas de résultat éloigné.

Obs. V. — Volumineuse *hernie musculaire* de la partie dorsale externe de l'avant-bras gauche. Greffe aponévrotique. Guérison. Pas de résultat éloigné.

Obs. VI. — Fracture ancienne du tibia gauche, par éclat d'obus, à l'union des tiers moyens et du tiers inférieur. *Perte de substance du jambier antérieur* et adhérence des téguments au tibia. Greffe aponévrotique. Elimination de la greffe.

Obs. VII. — *Hernie du jambier antérieur* gauche consécutive à une plaie par éclat d'obus. Adhérence du muscle à la peau. Greffe aponévrotique. Bon résultat éloigné.

Obs. VIII. — Large *cicatrice adhérente* de la cuisse gauche. Perte de substance étendue de l'aponévrose fémorale. Greffe aponévrotique. Bon résultat immédiat.

Obs. IX. — *Cicatrice adhérente* de la face dorsale de l'avant-bras droit, limitant l'action des muscles extenseurs des doigts. Libération. *Greffe aponévrotique en double épaisseur*. Bon résultat immédiat.

Obs. X. — Impotence complète du pied droit, suite de plaies multiples par éclat d'obus de la jambe et phlegmons consécutifs. Equinisme par myosite rétractile du triceps. Volumineuse *hernie du jambier antérieur* fermée par une greffe aponévrotique. Bon résultat immédiat.

Obs. XI. — *Hernie musculaire* de la jambe droite consécutive à une plaie par éclat d'obus. Greffe de fascia lata. Bon résultat éloigné.

Obs. XII. — Volumineuse *hernie du jambier antérieur* gauche, consécutive à un écrasement de la jambe par une roue de caisson. Greffe de fascia lata. Bon résultat éloigné.

Obs. XIII. — Fracture de la tête du péroné droit. *Destruction du nerf sciatique poplité externe*. Suture nerveuse. Couverture du nerf par un fragment de fascia lata. Bon résultat éloigné.

Obs. XIV. — Ankylose du genou gauche et *paralysie du nerf sciatique poplité externe* consécutive à une plaie articulaire par éclat d'obus entré au niveau du col du péroné. Suture du nerf engainé dans un tube d'os. Greffe aponévrotique. Malade perdu de vue.

Obs. XV. — *Libération du nerf sciatique poplité externe* comprimé au niveau du col du péroné dans une cicatrice étendue. Greffe aponévrotique pour le recouvrir et l'isoler. Bon résultat immédiat.

Obs. XVI. — *Suture du nerf sciatique poplité externe* gauche au niveau du col du péroné. Greffe aponévrotique pour le recouvrir. Malade perdu de vue.

Obs. XVII. — *Suture du nerf sciatique poplité externe* droit, détruit au niveau du col du péroné. Greffe aponévrotique. Pas de résultat éloigné.

Obs. XVIII. — Fracture ancienne avec perte de substance de la partie antérieure de l'aile iliaque gar éclat d'obus. *Hernie du côlon à travers la perte de substance osseuse,* greffe de fascia lata. Léger bombement consécutif de la région.

Obs. XIX. — *Hernie transdiaphragmatique d'une partie de la grosse tubérosité de l'estomac* secondaire à une plaie par balle. Greffe du fascia lata. Bon résultat immédiat.

Obs. XX. — *Large cicatrice de la face dorsale du poignet* gauche, un peu au-dessus de la tabatière anatomique limitant l'action des muscles extenseurs des doigts et en particulier celle du muscle long extenseur du pouce. *Réfection des tendons* à l'aide du fascia lata. Légère amélioration.

Obs. XXI. — Vaste *cicatrice du dos de la main* et de la racine des doigts intéressant les tendons extenseurs des 3e, 4e et 5e doigts. Réfection d'une coulisse à l'aide de fascia lata. Amélioration.

Obs. XXII. — *Cicatrice transversale de la face* dorsale de l'extrémité inférieure de l'avant-bras gauche. Attitude de paralysie radiale par impotence des muscles radiaux et extenseurs. *Réfection des tendons radiaux avec un fragment de fascia lata.* Amélioration.

Obs. XXIII. — *Cicatrice de la face dorsale du poignet* droit par éclat d'obus et *soudure intime des tendons extenseurs et radiaux entre eux et avec des téguments et la face dorsale du radius.* Libération et réfection des tendons avec greffes aponévrotiques. Les tendons sont entourés avec de la membrane coquillière. Pas de résultat éloigné.

Ainsi les greffes de fascia lata, pratiquées par MM. Bailleul et Picot, ont été faites pour des cicatrices adhérentes musculo-cutanées, et pour des hernies musculaires, pour des hernies synoviales, pour recouvrir un nerf, pour consolider des hernies viscérales et pour refaire des tendons ayant subi une perte de substance étendue.

Si on se reporte aux nombreux travaux publiés sur la question (1), on voit que les greffes aponévrotiques ont été pratiquées

(1) Kirschner. *Beitr. z. klin. Chir.*, 1913.
Kleinschmitt. *Ergebnisse der Chir. und Orthop.*, 1914, t. VIII.
Greggio. *Lyon chirurgical*, juin 1914.
Mauclaire. *Archives génér. de chir.*, juillet 1914.
Mashall. *American J. of Surgery*, juillet 1916.
Risley. *Surgery, Gynec. and Obst.*, janvier 1917.

dans un nombre incroyable de cas pathologiques. Ce sont les cas suivants : ptose congénitale de la paupière, ptosis acquis, paralysie faciale, lésions tendineuses, perte de substance et luxations tendineuses, méningocèle occipitale — greffe dure-mérienne — fermeture d'un ventricule latéral dans le cas d'hydrocéphalie, greffe sur des pertes de substance de l'intestin, de l'estomac, exclusion du pylore, plaies du foie, de la rate, de la vessie, du rectum, prolapsus du rectum, néphropexie, plaies de la trachée, plaies des vaisseaux, consolidation des parois anévrismales, plaies des nerfs, suture tubulaire des nerfs, isolement des nerfs, suture osseuse, hernie pulmonaire, consolidation du péritoine pariétal, éventration, hernie ombilicale, épigastrique, inguinale, crurale, plaies du diaphragme, de l'œsophage, prolapsus génitaux, orchidopexie, paralysie du deltoïde, du trapèze, du grand dorsal, ligaments rotuliens relâchés avec luxation de la rotule, ligament tibio-scaphoïdien allongé avec pied bot, interposition articulaire après arthrolyse.

Dernièrement M. Chutro nous a présenté un cas de greffe aponévrotique pour envelopper en gaine les deux bouts du muscle cubital postérieur. M. Legueu nous a présenté un cas de greffe aponévrotique pour réparer une perte de substance de la gaine des corps caverneux après ablation d'un fibrome de cette gaine.

Je n'ai pas l'intention d'envisager les indications des greffes aponévrotiques dans toutes ces affections. Je me bornerai à l'étude des résultats dans les cas suivants, envisagés par MM. Bailleul et Picot.

a) *Des hernies musculaires* ;
b) *Adhérences musculo-cutanées* ;
c) *Couverture et isolement nerveux* ;
d) *Réfections tendineuses* ;
e) *Hernies viscérales.*

a) Dans les cas de *hernies musculaires*, la greffe de fascia lata est indiquée et elle a donné de bons résultats à MM. Bailleul et Picot. L'indication de la greffe aponévrotique est absolument indiquée dans ces cas.

J'en ai présenté ici un bon résultat il y a deux ans pour une hernie du muscle tibial antérieur.

b) Dans les cas d'*adhérences musculo-cutanées*, après libération de l'adhérence, M. Bailleul a fait la greffe aponévrotique. Les résultats ont été bons, car le muscle a pu bien fonctionner après l'opération alors qu'il était impotent auparavant.

Je vous ai présenté ici un cas d'adhérence des muscles fléchis-

seurs des doigts avec la peau, avec le syndrome de la paralysie ischémique de Volkmann. Je vous ai aussi présenté un blessé ayant une adhérence cutanée des péroniers latéraux avec pied bot consécutif et disparition complète de la déformation du pied après la section de l'adhérence musculo-cutanée.

c) Comme *couverture et membrane isolante des nerfs*, la greffe aponévrotique a été utilisée par Kostenko, Levis, etc. Ce dernier auteur s'en servait même pour faire la suture tubulaire du nerf quand il y avait une perte de substance assez étendue du tronc nerveux.

Comme membrane d'isolement beaucoup de chirurgiens préfèrent greffer un fragment de séreuse, un sac herniaire, un fragment de tunique vaginale ou un fragment de graisse. J'ai présenté ici un blessé chez lequel j'avais fait l'isolement avec une lame fine et fenêtrée de caoutchouc. J'ai pu suivre le blessé pendant un an ; il n'y a pas eu d'élimination de la lame de caoutchouc.

d) Comme *réfections tendineuses*, la greffe aponévrotique a donné de bons résultats à Kirschner, Casagli, etc., et à M. Picot. Il n'est pas douteux que l'indication est très nette dans ces cas.

e) Pour les *hernies viscérales*, la greffe aponévrotique a été pratiquée par un grand nombre de chirurgiens; c'est un élément de renforcement des parois affaiblies. J'ai pratiqué, dans ces conditions, une vingtaine de fois des greffes aponévrotiques, dans des cas de véritables éventrations herniaires. Mais je n'ai pas toujours été très satisfait des résultats. En effet, pour peu que la paroi soit très affaiblie, la greffe aponévrotique se laisse distendre, car sa solidité n'est que relative.

Au point de vue de la technique opératoire je ne vois rien de bien particulier à signaler. La greffe aponévrotique est employée sous forme de plaque de consolidation en une ou plusieurs épaisseurs, soit comme membrane d'isolement, soit sous forme de tube pour la suture tubulaire nerveuse, soit sous forme de ruban ou de lanière épaissie en plusieurs couches pour refaire un tendon.

Au point de vue expérimental de Saar, Uffreduzzi, Alessandri et Greggio ont montré que l'aponévrose greffée reste résistante très longtemps.

En somme, il se peut que les indications opératoires des greffes aponévrotiques soient nombreuses, mais il ne faut pas demander à la greffe aponévrotique plus qu'elle ne peut donner, même en l'employant sous forme de couches superposées.

Personnellement, j'ai utilisé les greffes de fascia lata pour les cas suivants :

a) *Hernie inguinale*, avec faiblesse de la paroi. Une vingtaine de cas.

b) *Hernie cérébrale.* J'ai présenté le malade ici il y a quatre ans. Je viens de le revoir, il reste très amélioré. Ce n'est qu'en faisant un gros effort que la hernie cérébrale reparaît légèrement.

c) *Fistules broncho-cutanées.* Guérison.

d) *Hernie musculaire du jambier antérieur.* Guérison.

Actuellement, en chirurgie de guerre, les occasions de faire ces greffes aponévrotiques sont très nombreuses. J'espère que les communications de MM. Bailleul et Picot serviront à en généraliser l'emploi.

Je vous propose de remercier MM. Bailleul et Picot et de publier dans nos Bulletins le résumé de leurs observations.

Sur treize observations de plaies thoraco-abdominales,

par M. A. BAUMGARTNER,

Médecin-major, chirurgien des hôpitaux.

Rapport de CH. WALTHER.

Au mois de novembre dernier, M. Baumgartner nous a envoyé un important mémoire sur les plaies thoraco-abdominales par éclats d'obus. Si j'ai tardé si longtemps à faire le rapport dont vous m'aviez chargé, c'est que j'espérais que M. Baumgartner, grâce à notre nouveau règlement, pourrait venir lui-même vous présenter son travail et soumettre ses observations à la discussion; il n'a pu le faire et le règlement exigeant dans ces conditions un rapport, je dois vous rendre compte de son travail.

Les 13 observations qui servent de base à cette étude ont trait, toutes, à des plaies par éclats d'obus opérées dans une ambulance de l'avant, plaies particulièrement graves qui ont donné 7 guérisons et 6 décès.

Toutes ont pu être opérées entre 4 et 14 heures après la blessure. Une seule, traitée d'abord par l'expectation dans une autre ambulance, a été opérée au 15e jour pour complication secondaire infectieuse.

M. Baumgartner insiste particulièrement sur la difficulté du diagnostic.

Le diagnostic de la pénétration thoracique fut généralement évident, la plaie d'entrée siégeant sur le thorax dans la pluralité des cas et les symptômes pulmonaires étant manifestes; mais le diagnostic de pénétration abdominale fut fort difficile, sauf dans

les cas de séton abdomino-thoracique; or, 11 fois sur 13 blessés, il y avait une plaie unique thoracique et le diagnostic de pénétration dans l'abdomen ne pouvait être établi que sur les symptômes fonctionnels ou les signes physiques, l'ambulance ne possédant pas, à ce moment, l'installation radiologique qui aurait pu fournir immédiatement un renseignement précieux sur le siège du projectile. Mais les symptômes abdominaux, dans les plaies abdomino-thoraciques, sont très difficiles à mettre en évidence; toujours insidieux, ils sont masqués par les signes thoraciques dramatiques; s'ils existent, ils peuvent induire en erreur. C'est ainsi que la contracture abdominale (le ventre de bois) était très marquée dans des cas où il n'y avait point pénétration abdominale, où les lésions étaient purement thoraciques avec fracture esquilleuse d'une côte ou dans les plaies de la région sacro-lombaire n'ayant pas intéressé le péritoine pariétal postérieur. Par contre, cette contracture manquait dans plusieurs cas de lésions viscérales abdominales.

Le problème clinique est donc le suivant : En présence d'une plaie petite, par éclat d'obus, de la moitié inférieure du thorax, la lésion thoracique ne serait pas par elle-même justiciable d'une intervention; mais, s'il coexiste une lésion abdominale, l'opération s'impose. L'intervention sur l'abdomen implique généralement la traversée thoracique. Dans plusieurs cas, après thoracotomie exploratrice, M. Baumgartner a pu constater l'existence d'une plaie du diaphragme et a été conduit à traiter des lésions abdominales que l'examen clinique n'avait pu révéler.

Ces difficultés de diagnostic n'appartiennent qu'aux plaies petites de la partie inférieure du thorax, nous dit M. Baumgartner, et j'ajouterai même à toutes les plaies du thorax, car j'ai vu des projectiles, ayant pénétré dans la partie inférieure du thorax, logés dans la partie inférieure de l'abdomen.

Il est évident qu'en cas de plaies largement ouvertes du thorax, le simple examen suffit pour constater la plaie du diaphragme, et dans ces larges plaies, l'intervention sur la cavité thoracique est toujours indiquée; le problème est par cela même résolu.

Il est difficile de donner une formule générale de technique opératoire, une indication de la voie à suivre par le thorax ou par l'abdomen, étant donnée la complexité des lésions qui peuvent s'étendre du poumon au bas-ventre et à la région lombaire.

M. Baumgartner conseille de commencer l'intervention par la voie thoracique; cette manière de faire a l'avantage :

1° De traiter les lésions pulmonaires;

2° De traiter les lésions de la partie supérieure de l'abdomen par cette même voie, après débridement de la plaie diaphragmatique, de faire, en un mot, une opération abdominale transpleu-

rale et transdiaphragmatique. C'est ainsi qu'il a pu, par cette voie unique, dans un premier cas, réséquer l'épiploon hernié dans le thorax, suturer le diaphragme, extraire un éclat d'obus et des débris vestimentaires inclus dans le lobe inférieur du poumon gauche, dans un autre cas, suturer la grosse tubérosité de l'estomac et faire une hémisplénectomie; dans un troisième cas, ouvrir un abcès gazeux sus-diaphragmatique gauche, extraire un éclat profondément inclus dans le foyer, drainer l'abcès hépatique par le thorax. Dans ces trois cas, l'intervention fut suivie de succès.

3° De pouvoir prolonger l'incision thoracique sur l'abdomen ou la région lombaire, de faire ainsi une opération thoraco-abdominale par une voie unique, et M. Baumgartner put ainsi intervenir sur la plèvre, le diaphragme, le foie, le rein droit (en liant une branche sectionnée de la veine rénale) avec un plein succès.

L'intervention transthoracique doit être complétée par une laparotomie si d'autres lésions abdominales existent en un point opposé à la plaie d'entrée thoracique.

Au point de vue technique, M. Baumgartner pense que le traitement des lésions thoraciques et des lésions abdominales hautes est relativement facile avec la résection d'une seule côte, pourvu que cette résection soit très étendue. Il préconise la résection totale de la 7e côte qui donne un jour énorme.

Il conseille de faire le débridement de la plaie diaphragmatique parallèlement à la direction des fibres musculaires, depuis la plèvre jusqu'à l'insertion thoracique du muscle. Cette brèche diaphragmatique est suturée à la fin de l'opération, à moins que le drainage ou le tamponnement des organes intra-abdominaux ne soit nécessaire et il peut être fait alors par cette brèche diaphragmatique après isolement par suture de la cavité pleurale.

L'incision thoraco-abdominale donne beaucoup de jour, et M. Baumgartner conseille d'y joindre au besoin la résection d'une côte ou la résection chondrale sous-pleurale du rebord thoracique. Quand on a pratiqué cette incision unique thoraco-abdominale, la suture consécutive du diaphragme isolant les deux étages opératoires permet de traiter séparément et de drainer la cavité thoracique et la cavité abdominale, s'il est nécessaire.

Tels sont les points essentiels du travail de M. Baumgartner. Je crois utile d'ajouter à ce rapport un résumé très court des 13 observations qu'il nous a envoyées :

Obs. I. — C..., vingt-cinq ans, blessé le 3 mars 1916, à 7 heures, arrivé à l'ambulance à 21 heures, opéré le 4 mars, à 2 heures.

Plaies multiples par éclats d'obus des fesses, des bourses et du cou.

2 éclats ont traversé le corps de part en part, l'un entrant par la région scapulaire droite et sorti par le deuxième espace intercostal droit près du sternum; l'autre entré au niveau du onzième espace intercostal droit (partie postérieure) et sorti à la partie inférieure du thorax du même côté, près du sternum. Etat de choc et d'hémorragie interne grave. Hémopneumothorax droit; expectoration sanglante. Contracture abdominale généralisée; submatité dans la région sous-hépatique.

Opération. — 1° Incision parallèle au rebord thoracique droit, à partir de la plaie juxta-sternale; résection du rebord chondral; ouverture large du cul-de-sac pleural, et évacuation de l'hémothorax. Débridement de la plaie diaphragmatique, et désinsertion du diaphragme à son niveau. Plaie de la face convexe du foie saignant abondamment; on met une mèche de gaze dans la moitié du trajet intrahépatique. Fermeture de la cavité pleurale; suture partielle du diaphragme et des plans superficiels; 2° Incision postérieure pour débrider la plaie thoracique inférieure; résection d'une partie de la onzième côte; agrandissement de la plaie diaphragmatique; tamponnement avec une mèche de la moitié postérieure du trajet intrahépatique. Fermeture partielle de la plaie et drainage de la cavité pleurale ouverte à ce niveau; 3° Débridement large des plaies de la fesse et de la nuque; ablation des débris vestimentaires et d'éclats d'obus; 4° Débridement de la plaie de la région scapulaire; ablation d'esquilles libres. On ne touche pas au séton transthoracique supérieur.

Évolution. — Le 8 *mars*, ablation des mèches hépatiques qu'on remplace par des drains.

18 *mars.* — Bon état des plaies hépatiques; écoulement modéré de bile. Cependant élévation progressive de la température; symptômes d'infection pulmonaire à droite, submatité à la partie supérieure du thorax, au niveau de la plaie antérieure non débridée; respiration soufflante.

25 *mars.* — Aggravation des symptômes.

La réparation des plaies hépatiques se fait régulièrement.

Une deuxième intervention purement thoracique est nécessaire le 28 mars pour évacuer un abcès du poumon sur le trajet du séton supérieur du thorax.

Évacué complètement guéri le 20 juin.

Obs. II. — D..., trente-six ans, blessé le 9 mars 1916, à 15 heures; arrivé à l'ambulance à 23 heures; opéré d'urgence. Plaie par éclat d'obus du rebord gauche du thorax dans son tiers inférieur. Dyspnée violente. Quelques crachats sanglants; pneumothorax. Contracture abdominale généralisée. Issue de sang en assez grande abondance par la plaie, qui laisse passer le pouce. Temp., 39°6.

Opération. — Large débridement à partir de la plaie, parallèle aux côtes. Résection large de deux fragments d'une côte fracturée et ouverture de la plèvre; ablation d'esquilles intrapleurales. Plaie allongée de la face convexe du diaphragme, par laquelle fait saillie une frange épiploïque. Dans la profondeur, le poumon saigne abondamment; on

amorce le lobe inférieur déchiqueté et on en retire un éclat d'obus avec des débris vestimentaires. Résection de la frange épiploïque; suture du diaphragme; tamponnement du poumon; drainage de la plèvre.

Suites. — Extrêmement simples; ablation des mèches le quatrième jour; apyrexie à partir du huitième.

Évacué sur l'intérieur avec une plaie presque complètement cicatrisée le 14 avril.

Obs. III. — D..., vingt-six ans, blessé le 19 mars, à 20 heures, arrivé à l'ambulance le 20 mars, à 10 heures. Opéré d'urgence.

Plaie par éclat d'obus de la face postéro-latérale gauche du thorax au niveau du 9e espace. Abondant écoulement de sang par la plaie largement ouverte. Dyspnée intense. Pouls à 140. Contracture abdominale généralisée; douleurs violentes au creux épigastrique.

Opération. — 1o Résection des 9e et 10e côtes jusqu'à leur partie antérieure. Tamponnement du lobe inférieur du poumon qui est en lambeau. Agrandissement de la plaie diaphragmatique à travers laquelle fait saillie le pôle supérieur déchiqueté de la rate. On fait émerger la rate par l'incision du diaphragme; résection en coin de toute la moitié supérieure de la rate jusqu'au pédicule; suture par de gros catguts profonds, puis par un fin sujet superficiel. On découvre ensuite une plaie de la grosse tubérosité de l'estomac, immédiatement en avant de l'insertion de l'épiploon gastro-splénique; suture de cette plaie en deux plans; suture du diaphragme; tamponnement du poumon, drainage de la plèvre; 2o Incision transversale oblique dans l'hypochondre gauche avec section complète du grand droit de ce côté. Le ventre est rempli de sang, qu'on assèche. Examen de l'intestin grêle et du gros intestin qui sont intacts. Examen de l'estomac; on trouve sur la face antérieure du petit épiploon un éclat d'obus. Plaie de l'estomac au niveau de la petite courbure; l'exploration de cette plaie montre qu'elle traverse obliquement la paroi antérieure, la plaie muqueuse étant distante de 6 à 7 centimètres de la plaie séreuse. A ce moment le blessé est en état syncopal. On se contente de tamponner la plaie gastrique, et après drainage, de fermer la paroi en un plan.

Évolution. — 31 *mars.* Ablation des crins, désunion partielle de la peau; pansement à plat. La mèche a été remplacée par un drain.

3 *avril.* — Parotidite gauche, bientôt suppurée, ouverte par incision postéro-inférieure le 14 avril; guérie le 22.

Pendant ce temps, fistulisation gastrique, diminuant spontanément d'intensité, fermée le 10 mai.

Envoyé guéri en convalescence, le 30 mai.

Obs. IV. — J..., vingt-trois ans, blessé le 21 mai, à 9 heures, arrivé à l'ambulance à 13 heures. Opéré d'urgence.

Plaie par éclat d'obus à la face postérieure du thorax, dans le 8e espace intercostal gauche. Dyspnée, crachats sanglants, douleurs abdominales violentes, ventre de bois, matité dans le flanc gauche.

Coloration rougeâtre des urines. État général relativement satisfaisant.

Opération. — 1° Laparotomie transversale sus-ombilicale à gauche. Exploration complète des viscères; pas de lésion. Gros hématome rétro-péritonéal dans la fosse lombaire et le flanc gauche; 2° Débridement de la plaie thoracique; on constate qu'après avoir traversé le cul-de-sac pleural l'éclat a filé très obliquement vers la région lombaire gauche, à travers le diaphragme. On prolonge l'incision dans la région lombaire et on met à nu le rein gauche dont le pôle inférieur a été traversé par le projectile. Celui-ci est retrouvé contre la face postérieure du côlon descendant où il est s'arrêté, sans pénétrer dans sa cavité. Tamponnement du rein; fermeture partielle de la plaie; drainage de la plèvre.

Évolution. — Simple, aseptique. Raccourcissement progressif des drains et ablation des mèches.

Evacué guéri sur l'intérieur, le 27 juin.

Obs. V. — M..., vingt-quatre ans, blessé le 23 mai, à 9 heures, arrivé à l'ambulance à 14 heures. Opéré d'urgence.

Plaie par éclat d'obus de la partie gauche du thorax, au niveau du 9e espace intercostal, sur la ligne axillaire postérieure. Pas de plaie de sortie. Excellent état général; aucun symptôme pathologique, sauf une légère contracture douloureuse dans la région épigastrique.

Opération. — 1° Débridement de la plaie et résection costale; le trajet se dirige en bas, en avant et en dedans; il intéresse la plèvre et le diaphragme. Peu de sang intrathoracique; 2° Laparotomie transversale à gauche, avec section presque complète du grand droit. On trouve immédiatement une plaie arrondie du côlon transverse; suture en 2 plans. Malgré un examen très soigné et très complet des viscères, on ne trouve aucune autre plaie, si bien que le corps étranger a dû rester dans le côlon transverse. Hémostase d'une plaie du grand épiploon. Suture et drainage de l'abdomen. Drainage de la cavité pleurale.

Evolution. — Suppuration d'odeur fécaloïde par les drains abdominaux, d'ailleurs rapidement tarie. Évolution aseptique à partir du 14e jour.

Evacué guéri le 27 juin.

Obs. VI. — D..., vingt-deux ans, blessé le 17 juin 1916, à 13 heures. Arrivé à l'ambulance à 19 heures. Opéré d'urgence.

Plaie par shrapnell du rebord inférieur droit du thorax, face antérieure.

Hémorragie par la plaie. Hémopneumothorax droit; pas d'hémoptysie. Contracture abdominale douloureuse à droite; douleur vive dans l'épaule droite, pas d'urines sanglantes. On sent le shrapnell sous la peau de la région lombaire droite, immédiatement en dehors de l'apophyse épineuse de la 3e lombaire.

Opération. — 1° Laparotomie verticale à partir de la plaie, en dehors de la gaine du droit, jusqu'au-dessous de l'ombilic. Après avoir réséqué

une partie du rebord thoracique, mis à nu le cul-de-sac pleural et évacué l'hémothorax, et constaté que ce sang provient de l'orifice diaphragmatique, on sectionne le diaphragme à partir de celui-ci, de manière à aborder largement la face convexe du foie. Le lobe droit du foie est traversé de part en part, des sillons d'éclatement divergent à partir des deux orifices, surtout sur la face inférieure; il saigne abondamment. Suture des deux orifices au moyen de gros catguts passés profondément. Examen de l'estomac, du côlon, du duodénum qui sont intacts. Après avoir décollé le coude droit du côlon, dont le projectile a rasé le bord supérieur, puis la deuxième portion du duodénum, on arrive sur le hile du rein et le pédicule rénal. La balle a écorné le bord interne du rein, au niveau du hile, en passant entre deux grosses branches de la veine rénale, puis sectionné une branche postérieure de cette veine, et une artère du pôle supérieur. Hémostase; suture de la plaie du rein. Enfin, le projectile a pénétré dans la masse lombaire, fracturant l'apophyse transverse et la lame de la 3e lombaire. Suture du diaphragme et de la plèvre. Suture de la paroi abdominale à crins perdus; drainage avec un drain et une mèche de la région sous-hépatique; 2° Incision cutanée lombaire; extraction de la balle de shrapnell. Drainage.

Suites. — Sans incident, sauf que le blessé s'est plaint pendant plusieurs semaines d'élancements douloureux dans la face antérieure de la cuisse droite; il présente quelques troubles légers de la marche et une certaine atrophie du quadriceps crural.

16 août. *Envoyé guéri* en convalescence.

Obs. VII. — D..., vingt-sept ans, blessé le 3 mars 1916, dans la soirée, entré à l'ambulance le 4 mars, à 9 heures. Opéré d'urgence.

Plaie thoraco-abdominale par shrapnell, entré par le 11e espace intercostal droit. La balle a été extraite du tissu cellulaire de la région mamelonnaire droite dans une autre ambulance. Contracture abdominale généralisée; sonorité pré-hépatique. Dyspnée, expectoration sanglante; état de shock grave.

Opération. — 1° Incision postérieure et résection des 10e et 11e côtes; on est conduit sur une grosse plaie du poumon qui saigne abondamment; puis sur une plaie du diaphragme; agrandissement de cette plaie; tamponnement d'une plaie de la face convexe du foie. Suture difficile du lobe inférieur du poumon; drainage de la cavité pleurale; 2° Incision au niveau de la plaie de sortie; résection d'une partie de la 5e côte; agrandissement de l'orifice antérieur du diaphragme, et tamponnement de la plaie antérieure de la face convexe du foie. Cette opération est très rapidement conduite en raison de l'état d'hémorragie grave du blessé.

Évolution. — Le blessé se remonte peu à peu, tout en restant dans un état d'anémie grave.

Le 5 mars, en changeant les mèches de la plaie postérieure qui sont souillées, se produit une hémorragie secondaire grave à laquelle le malade *succombe* rapidement.

Obs. VIII. — P..., vingt-sept ans, blessé le 11 mars 1916, à 14 heures, arrivé à l'ambulance à 17 heures, opéré d'urgence.

Plaie par éclat d'obus sous le mamelon droit. Symptômes d'hémo-pneumothorax du même côté avec dyspnée violente. Douleur dans l'hypocondre droit et contracture étendue à tout le côté droit de l'abdomen.

Opération. — Incision parallèle à l'espace intercostal au niveau de la plaie, résection d'une côte fracturée et de la côte sous-jacente; plaie du diaphragme d'où s'échappe du sang. Agrandissement de cette plaie; extraction d'un éclat d'obus dans le tissu hépatique. Tamponnement de la face convexe du foie; suture d'un des bords de l'incision diaphragmatique au plan costal pour isoler la cavité abdominale et drainer séparément la cavité pleurale.

Suites. — Bon état général pendant quelques jours, mais le suintement pleural est très abondant et prend une odeur gangréneuse. Signes de gangrène pulmonaire, crachats hémoptoïques, fétides. Teint terreux, diarrhée. *Mort le 19 mars.*

Obs. IX. — J..., quarante ans, blessé le 13 mars, à 2 heures. Arrivé à l'ambulance à 5 heures. Opéré d'urgence.

Plaie par éclat d'obus de la partie postérieure et latérale droite du thorax dans le 10e espace. Dyspnée violente. Symptômes d'hémorragie interne grave, avec gros épanchement thoracique. Pas de symptômes abdominaux.

Opération. — Résection de la 10e côte sur une étendue de 15 centimètres; issue d'une grande quantité de sang de la cavité pleurale; dans la profondeur le poumon saigne. Résection d'un segment étendu des 9e et 8e côtes. On aperçoit les lésions suivantes : séton de la coupole diaphragmatique et de la face convexe du foie; échancrure sur le lobe inférieur du poumon; séton en plein lobe moyen. On trouve l'éclat d'obus derrière le hile du poumon. On débride les plaies diaphragmatiques pour passer un gros catgut dans les orifices hépatiques qui saignent; suture du diaphragme. Suture du poumon au niveau du lobe inférieur d'où jaillit le sang. Drainage de la cavité après suture partielle.

Évolution. — L'état général s'est remonté dans l'après-midi; dyspnée toujours violente. En changeant les mèches fortement imbibées de sang, *mort subite*, le 14 mars, par asphyxie.

Obs. X. — R..., quarante-quatre ans, blessé le 13 mars 1916, à 12 heures; amené à l'ambulance à 22 heures; opéré d'urgence.

Blessé par éclat d'obus, en état de shock grave; pouls incomptable.

Hémorragie abondante par une plaie située sur la paroi latérale gauche du thorax à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur. Tuméfaction ecchymotique de l'hypocondre gauche.

Opération. — 1° Résection rapide de deux fragments de côte; ouverture large de la plèvre, tamponnement d'un lobe pulmonaire éclaté. On aperçoit l'orifice d'une plaie diaphragmatique; 2° Incision transver-

sale dans l'hypocondre gauche, résection d'une portion du rebord costal; extraction de l'éclat d'obus sous le péritoine pariétal de la région épigastrique. Ouverture de la cavité abdominale; la rate est en bouillie; splénectomie.

Examen de l'intestin : séton de l'angle splénique; on réunit les deux plaies en une seule et on fait une suture en deux plans. Suture et drainage des plaies abdominales et thoraciques.

Mort une demi-heure après.

Obs. XI. — F..., trente-six ans, blessé le 30 avril, à 16 heures; arrivé à l'ambulance à 21 heures; opéré d'urgence.

Plaie par éclat d'obus sur la partie latérale droite du thorax, au niveau de la pointe de l'omoplate; l'exploration de cette plaie montre qu'elle se dirige très obliquement vers l'abdomen. Douleurs abdominales violentes, vomissements, sonorité pré-hépatique. Pas de défense abdominale. Urines sanglantes. Etat de shock prononcé.

Opération. — 1° Résection de la 11e côte fracturée; ouverture large de la cavité pleurale, hémothorax. Plaie du diaphragme à travers laquelle apparaît une plaie du bord postérieur du foie. L'incision est prolongée jusqu'à la région lombaire et on met à nu le rein, traversé de part en part et déchiqueté. Néphrectomie. Suture du foie. Écoulement de liquide fécaloïde de la cavité abdominale. Fermeture partielle de la plaie en séparant le cul-de-sac pleural de la loge rénale. Drainage du thorax et de la région rénale; 2° Laparotomie médiane sous-ombilicale. Suture en deux plans d'une perforation de la paroi postérieure du côlon ascendant et d'une autre sur la paroi antérieure du cæcum. Suture d'une perforation unique du grêle. Pas d'autre lésion. On ne trouve pas d'éclat. Intégrité du péritoine pariétal. Nettoyage du péritoine à l'éther. Drainage.

Suites. — *Mort* au bout d'une demi-heure.

Obs. XII. — G..., vingt-trois ans, blessé le 12 mai 1916, à 13 heures. Arrivé à l'ambulance à 17 heures; opéré d'urgence.

Plaie par éclat d'obus à la partie antéro-latérale gauche du thorax, dans le 7e espace. Expectoration sanglante. Contracture abdominale généralisée.

Vomissements. Urines sanglantes. Anémie considérable et état de shock.

Opération. — 1° Débridement et résection costale dans le 7e espace. Plaie du diaphragme par laquelle l'épiploon fait hernie dans le thorax. Réduction, suture du diaphragme, drainage de l'hémothorax; 2° Incision transversale à gauche, de la région ombilicale à la 12e côte avec résection sous-pleurale de celle-ci. Suture d'une double plaie de l'estomac et hémostase des vaisseaux de l'épiploon gastro-splénique, origine d'une hémorragie considérable.

Examen du rein : plaie par éclatement à sa partie moyenne. Néphrectomie.

On trouve l'éclat dans la masse sacro-lombaire. Drainage et suture partielle.

Suites. — Le malade, qui s'est un peu remonté, s'affaiblit dans la nuit et meurt avec vomissements noirs, anurie, dyspnée, le 13 mai, à 17 heures.

Obs. XIII. — T..., blessé le 1er novembre 1916, par éclat d'obus, entré au côté droit du thorax, à 6 centimètres en dehors du mamelon droit. Ce blessé a présenté des symptômes d'épanchement intrapleuraux graves, traités par l'expectation ; puis il a été évacué au bout de deux semaines, à la suite de symptômes d'infection grave de l'épanchement intrathoracique.

Arrivé à l'ambulance le 13 novembre. Symptômes très nets de pyopneumothorax droit, confirmé à l'examen radiologique ; la cavité s'étend du diaphragme au 3e espace intercostal droit, s'amincit en arrière dans le 7e espace, refoule le cœur à gauche, et est mi-partie liquide, mi-partie gazeuse. La plaie d'entrée est cicatrisée.

Opération, le 15 novembre. — Résection de 15 centimètres de la 8e côte droite. Évacuation du pyopneumothorax ; le liquide est fortement coloré par la bile ; un abcès bilieux s'évacue à chaque inspiration par une plaie diaphragmatique située au sommet de la convexité droite de la voûte. Le doigt, explorant cet orifice, perçoit, à 8 centimètres de profondeur, un éclat que la radioscopie n'avait pu révéler ; on arrive à le saisir et à l'extraire avec une pince courbe. Drainage du foie à travers le thorax ; drainage de la plèvre.

Suites. — Amélioration rapide de l'état général ; abaissement progressif de la température ; guérison progressive des cavités suppurantes hépatique et pleurale.

Évacué guéri, le 21 janvier 1917.

Je me suis efforcé d'analyser le plus brièvement possible le travail de M. Baumgartner qui touche à tant de questions importantes de diagnostic et d'indications opératoires.

Je vous propose, Messieurs, de lui adresser nos remerciements pour ce très intéressant mémoire que nous conserverons dans nos archives.

Plaies du genou traitées par la solution de chlorure de magnésium,

par J. Madier.

Rapport de PIERRE DELBET.

« Dans tous les cas rapportés ici, écrit M. Madier, le seul agent médicamenteux, mis au contact des plaies, a été le chlorure de magnésium en solution à 12,1 p. 1.000 à l'exclusion de toute autre

substance ou solution et de tout antiseptique. Le nettoyage chirurgical a été fait, bien entendu, dans tous les cas. »

M. Madier nous envoie deux lots d'observation.

Les unes proviennent d'une ambulance affectée au traitement des blessés légers : elles sont au nombre de 27.

Les autres, au nombre de 5, ont trait à des fractures graves que M. Madier a soignées dans une ambulance divisionnaire.

Les premières sont moins importantes : elles ne sont cependant pas dépourvues d'intérêt. La rapidité de la guérison des blessés légers joue un rôle considérable dans le maintien de nos effectifs, et d'autre part, les petites blessures peuvent devenir l'origine de complications très graves. Il n'y a pas, d'ailleurs, dans les observations de M. Madier de ces blessures insignifiantes, simples écorchures, qui faussent les statistiques. Dans tous les cas, M. Madier a dû faire des interventions pour extraire le projectile, des débris de vêtement, des corps-étrangers, tels que des débris de couteau entraînés. Deux blessés avaient chacun deux blessures, ce qui porte à 29 le nombre de plaies traitées.

Sept blessures étaient dues à des balles : les autres avaient été produites par des éclats d'obus, de bombe ou de grenade.

Quatorze plaies, dont une seule par balle, ont été immédiatement suturées. Neuf fois, la suture a été totale sans drainage; cinq fois un petit drain a été mis en place et rapidement enlevé, parce que l'on a constaté qu'il était inutile.

Ces quatorze plaies ont parfaitement réussi par première intention.

Les quinze autres plaies ont été traitées de la manière suivante : « Après nettoyage chirurgical, dit M. Madier, la désinfection a été obtenue soit en plaçant dans les plaies des mèches de gaze très lâches, imbibées de la solution, soit en y plaçant un petit tube de caoutchouc perforé, qui émergeait hors du pansement par une de ses extrémités, et permettait de faire deux fois par jour une irrigation ou plutôt une injection de 20 à 30 cent. cubes de solution. »

J'ai, dans un certain nombre de cas, procédé de façon analogue. Dans quelques plaies très graves, qui me sont arrivées profondément infectées, fractures de cuisse, plaies du genou où l'on ne peut établir un bon drainage déclive sans faire de gros dégâts, je place une petite sonde de Nélaton, allant jusqu'au fond de la plaie et je fais faire des irrigations au chlorure de magnésium trois ou quatre fois par jour, en laissant la plaie simplement recouverte de quatre épaisseurs de gaze.

Des quinze plaies non suturées immédiatement et soignées par M. Madier, comme je viens de le dire, neuf ont été réunies secondairement par des bandelettes agglutinatives : une le 3e jour, une

le 5e, une le 6e, deux le 7e, une le 11e, une le 12e, une le 14e, une le 17e jour. Toutes les plaies ainsi rapprochées se sont cicatrisées rapidement : sept en moins de huit jours, deux en douze jours.

Restent dix plaies qui n'ont été réunies ni primitivement, ni secondairement; l'une, parce que ses bords étaient très irréguliers; les autres, parce que les blessés ont été évacués précocement.

Dans ces 27 cas, aucun accident infectieux n'est survenu et tous les blessés que M. Madier a pu suivre jusqu'au bout ont cicatrisé avec une extrême rapidité.

A ce premier lot d'observations, M. Madier en joint cinq autres plus récentes, elles datent de septembre-octobre 1916, et proviennent d'une autre ambulance. Elles ont trait à des fractures graves.

La première n'a pas été soignée par M. Madier dès le début. Vaste plaie avec fracture comminutive de la tête humérale et de l'acromion. La plaie avait été nettoyée, les esquilles enlevées le jour même de la blessure, 18 septembre 1916. M. Madier ne dit pas quel pansement a été fait. Cinq jours après, il trouve la plaie couverte de fausses membranes et de parties sphacélées sécrétant un pus abondant et fétide. La température oscille entre 39° et 39°7. Il institue le pansement et les irrigations au chlorure de magnésium. En quatre jours ,la température tombe à 37°5. En sept jours, la plaie est détergée : l'état général se remonte rapidement. Au quinzième jour, le malade est évacué en parfait état. Ce fait est du même ordre que ceux qui nous ont été envoyés par M. Guillaume-Louis.

Des quatre autres blessés soignés dès le début par M. Madier, deux ont évolué aseptiquement.

L'un avait une fracture comminutive de l'extrémité supérieure du tibia et en même temps une plaie de l'œsophage et de la trachée. Esquillectomie le jour de la blessure; M. Madier ne dit pas exactement au bout de combien d'heures. Mise en place d'un drain : irrigations avec la solution de chlorure de magnésium. La plaie ne suppure pas, il ne se produit pas d'élévation de température. Le blessé est évacué en bon état.

L'autre avait une fracture comminutive de l'extrémité supérieure de la diaphyse fémorale. Il a été opéré sept heures après la blessure. L'os est broyé sur une hauteur de 10 à 11 centimètres, « Malgré cette perte de substance osseuse, dit M. Madier, je ne pratique pas l'amputation. » Nettoyage d'un vaste foyer qui s'étend jusqu'à la face profonde du paquet vasculaire fémoral. Ablation de nombreuses esquilles. La plaie est remplie de mèches imbibées de chlorure de magnésium, au milieu desquelles on place un

petit drain pour les irrigations. Écoulement assez abondant d'un liquide visqueux. Pas de douleurs. La température rectale ne dépasse pas 38°2. Le 8e jour, le blessé est évacué sans fièvre avec une plaie bourgeonnante.

Chez les deux autres, l'évolution n'a pas été aseptique, mais la stérilisation de la plaie, stérilisation clinique, s'est faite en six et huit jours sans que l'on ait employé aucun antiseptique.

L'un de ces deux blessés avait une fracture comminutive par éclat d'obus des deux os de la jambe, à la partie inférieure. Le blessé est envoyé à l'ambulance pour être amputé. Le pied est complètement ballant, mais comme il est encore chaud et sensible, on tente de le conserver. Ablation des esquilles en conservant soigneusement le périoste. Ligature de la tibiale antérieure qui est lésée. La plaie est remplie de mèches de gaze très lâches, imbibées de la solution de chlorure de magnésium. Un petit drain perforé le traverse par lequel on fait des irrigations de la même solution deux fois par jour.

La température monte à 39° le 2e jour et y reste jusqu'au 4e; puis elle baisse et, à partir du 6e jour, oscille entre 37° et 37°5.

Le premier pansement est laissé en place huit jours, pendant lesquels on se borne à faire des irrigations biquotidiennes de chlorure de magnésium.

Quand on enlève ce pansement, la plaie bourgeonne et est déjà rétrécie. Le blessé est évacué le 15e jour en parfait état.

Le second blessé de ce groupe avait une fracture comminutive par éclat d'obus de l'extrémité supérieure de l'humérus. Il arrive à l'ambulance quatre heures après la blessure avec un garrot. Ligature de l'artère humérale sectionnée : résection de l'extrémité inférieure de l'humérus. Immobilisation du coude à angle droit. Mèche, drain, irrigation au chlorure de magnésium.

La température monte le 3e jour à 39°, commence à redescendre le 5e, et revient à 37° le 8e. Le premier pansement a été laissé quatre jours en place. L'avant-bras est toujours resté souple et indolent. Le blessé a été suivi jusqu'au 11e jour. La température ne dépassait pas 37°2.

Les observations ne renferment aucun renseignement bactériologique. M. Madier n'avait pas le moyen de faire des études de ce genre. Cela ne l'a pas empêché de pratiquer des réunions primitives et secondaires avec des succès constants. Je n'ai pas besoin de dire l'importance que j'attache aux recherches de laboratoire. Si importantes qu'elles soient, il y a des cas où l'on peut s'en passer. Avant la guerre, l'évolution des microbes dans les plaies, n'avaient pas été sérieusement étudiée et encore moins les phases de la résistance organique, humorale et cellulaire. Malgré cela,

nous faisions des réunions secondaires et des greffes. Pour ma part, je faisais fréquemment, pour les vastes plaies par écrasement ou par brûlures, des autoplasties ou des greffes d'Ollier précoces. J'estime même que, dans ces cas, il est capital, pour les résultats fonctionnels, de faire la réparation non seulement sans attendre la cicatrisation, mais à une époque aussi rapprochée que possible du traumatisme.

Je rappelle ces faits, afin que les jeunes chirurgiens qui sont au front n'arguent pas trop de l'absence de laboratoire pour ne pas faire de réunion. Il est très désirable que les laboratoires d'ambulances soient multipliés, ils rendent de grands services; mais il y a des cas où l'on peut s'en passer.

Les faits de M. Madier montrent à quel point on peut être conservateur dans les grands délabrements osseux et ostéo-articulaires. Mais conservation ne veut pas dire abstention. L'expectative mène aux désastres. Pour être très conservatrice, la chirurgie doit être très active. C'est d'ailleurs une loi de l'évolution chirurgicale. Depuis l'ère pastorienne, on opère de plus en plus pour mutiler de moins en moins. Nous incisons, nous débridons, nous réséquons là où nos ancêtres amputaient.

Les faits de M. Madier montrent encore que la stérilisation des plaies peut se produire sans antiseptique et que l'on obtient de magnifiques résultats par la chirurgie aseptique et cytophylactique.

Je vous propose de remercier M. Madier de nous avoir envoyé ses observations.

Sur trois observations de transfusion,

présentées par M. le D[r] Brisset.

Rapport de F. LEGUEU.

M. Brisset nous a envoyé trois observations de transfusion.

Les deux premières sont relatives à la pratique de guerre. Elles ont été effectuées chez deux grands infectés (arthrites purulentes consécutives à des plaies, par balle, des deux articulations du genou). Chez ces deux blessés, minés par une septicémie lente, toutes les médications étaient en échec; M. Brisset a tenté la transfusion en dernier recours.

Chez le premier blessé, transfusion artério-veineuse, radio-céphalique, à la canule d'Elsberg, durée douze minutes, pas

d'incident; amélioration certaine à partir du troisième ou quatrième jour, relèvement progressif de l'état général, aspect plus favorable des plaies.

Chez le second blessé, transfusion artério-veineuse, radio-céphalique, à la canule d'Elsberg, durée trente minutes. Amélioration nette du blessé qui peut subir quatre jours plus tard une amputation de cuisse.

M. Brisset escomptait deux succès de plus à l'actif de la transfusion, quand une épidémie d'angine à streptocoque qui sévissait alors vint toucher ses deux transfusés; ceux-ci succombèrent à une broncho-pneumonie, dix et quinze jours après la transfusion.

Malgré cette issue fatale, on ne saurait nier l'influence heureuse qu'eut ici la transfusion. Comme le dit M. Brisset : « Elle a donné, chez des moribonds, une survie de dix à quinze jours et permis d'étendre les limites du recours chirurgical. » Et ceci est d'autant plus intéressant qu'il s'agissait de cas très graves (arthrite purulente des deux genoux) arrivés au stade ultime de la septicémie. Il est très regrettable, à tous égards, qu'une affection intercurrente ait réduit à quelques jours la durée d'observation. Car les états septicémiques constituent une indication encore discutée de la transfusion et il serait désirable d'en multiplier les essais dans les grandes infections pour en juger la valeur. M. Brisset estime que « les septicémies prolongées créant, à la longue, des altérations graves du milieu sanguin, tant au point de vue du coefficient numérique globulaire que de la valeur globulaire, il est légitime de considérer les malades de cette catégorie comme des anémiques et, par là, la transfusion retrouve son indication acceptée ». Je crois, pour ma part, la question moins simple, et qu'il faut compter en plus avec des altérations rénales et hépatiques des stades avancés de la septicémie et contre lesquelles on ne peut demander à la transfusion plus qu'elle ne peut donner.

D'ailleurs les faits sont jusqu'ici peu favorables à l'emploi de la transfusion dans les états septicémiques. J'ai transfusé un jour une femme, anciennement néphrectomisée, et qui présentait, malgré une néphrostomie du rein restant, des accidents d'infection grave dus à sa pyonéphrose : le bénéfice fut à peu près nul. D'autre part, Guillot, Dehelly et Morel, dans leur livre récent sur *La Transfusion du sang*, relatent des cas de septicémie dans lesquels la transfusion n'eut pas d'effet appréciable. Je répète donc qu'il est regrettable que les deux louables tentatives de M. Brisset n'aient pu être jugées par l'épreuve du temps.

La troisième observation présentée par M. Brisset est relative à une transfusion ayant permis à une malade, très anémiée par des

hémorragies, de supporter parfaitement l'hystérectomie pour fibrome.

Ce fut une transfusion artério-veineuse, radio-céphalique, à la canule d'Elsberg, durée trente-cinq minutes. Pour la malade « ce fut une véritable résurrection. La figure s'était recolorée, les forces revenues. Elle resta levée le lendemain de la transfusion, ce qu'elle n'avait pas fait depuis des mois. La numération globulaire faite après la transfusion donna 3.500.000 au lieu du chiffre antérieur 2.000.000, aucun incident ». Trois jours après la transfusion, hystérectomie subtotale, suites très régulières. L'opérée quitte la clinique le vingtième jour. Elle n'a jamais présenté depuis le moindre malaise. L'intervention remonte à quatre ans.

Cette belle observation est à ajouter à celles qui démontrent la haute valeur de la transfusion préopératoire chez les anémiées. Aussi bien l'accord est-il fait sur cette indication indiscutable de la transfusion.

Au point de vue technique, M. Brisset a pu noter une fois de plus, et dès sa première transfusion, la perfection de la canule d'Elsberg. « La technique, dit-il, me parut très simple et très facile. En particulier, je fus même étonné de la facilité du retournement artériel que, sur la foi des discussions à ce sujet, je croyais beaucoup plus difficile. »

Comme M. Brisset, je crois que la canule d'Elsberg est un excellent instrument pour la pratique hospitalière de la transfusion; les tubes à transfuser et l'appareil de Unger gardant, dans la pratique de guerre, leurs indications particulières, récemment mises en relief par mes élèves Guillot, Dehelly et Morel.

Il convient de féliciter M. Brisset de son beau succès et de ses deux tentatives. Les circonstances défavorables auxquelles s'est heurtée son initiative ne diminuent ni la valeur de la méthode, ni le mérite du chirurgien qui, souhaitons-le, tentera encore de préciser les indications de la transfusion et d'en étendre le domaine.

Communications.

Plaies du rein par projectiles de guerre. Indications et contre-indications de la néphrectomie,

par H. BARNSBY, correspondant national,
Médecin aide-major aux armées.

Je n'aurai en vue dans cette communication que les plaies isolées du rein, en laissant de côté la lésion rénale, complication fréquente des plaies pénétrantes de l'abdomen.

J'apporte ici cinq observations intéressantes de plaies rénales et je les diviserai immédiatement, au point de vue clinique, en trois catégories :

1° *Hématurie primitive immédiate et assez abondante, sans autre symptôme;*

2° *Hématurie à répétition;*

3° *Ecoulement d'urine primitif.*

Le premier chapitre s'appuie sur trois observations :

Obs. I. — Le sous-lieutenant B... G..., du ...ᵉ bataillon de chasseurs, est *blessé le* 24 *décembre* 1914, à 22 heures, par un shrapnell. Il m'est amené *le* 26, à 9 heures du matin. Ce projectile l'a traversé de part en part au niveau du flanc gauche. Orifice d'entrée à 3 centimètres au-dessus de l'épine iliaque antéro-supérieure, orifice de sortie en pleine région lombaire dans le triangle de J. L. P.

Dans *la nuit du* 22 *au* 23, il a eu une hématurie abondante; *le* 23 il a fallu le sonder à deux reprises (urines très sanglantes).

A son arrivée, je ne constate aucune réaction abdominale nette, le muscle droit du côté gauche se défend beaucoup, mais le malade respire avec son ventre, le facies est excellent, le pouls est bien frappé à 80, la température rectale accuse 38°. L'orifice d'entrée est minuscule et souple; l'orifice de sortie est large et déchiqueté. La région lombaire est empâtée et très douloureuse. Ce patient est endormi aussitôt et mis en décubitus latéral. Je lui fis la longue incision lombaire classique et arrivai rapidement sur un volumineux hématome péri-rénal. J'enlevai les caillots et je libérai rapidement le rein qui fut extériorisé. L'organe avait été traversé de la face antérieure à la face postérieure et de bas en haut par le shrapnell, à 2 centimètres environ du bord convexe. Une pince de Kocher repéra très facilement le trajet. Je fis un écouvillonnage à l'éther et plaçai en avant et en arrière une suture sur chaque orifice (point en U peu serré avec du gros catgut). Je remis le rein dans sa loge; je tamponnai avec deux grosses lanières de gaze et laissai ma plaie partiellement ouverte. La guérison se fit sans incident. Les urines

furent nettement rouges le premier jour, brunâtres le second et le troisième, claires ensuite.

Ce blessé m'a toujours donné de ses nouvelles qui sont excellentes.

Obs. II. — Le soldat R... M..., du ...e d'artillerie, blessé, le 7 juillet 1916, à 14 h. 30, par une balle de mitrailleuse, m'est amené ce même jour à 17 heures. La balle est entrée dans le flanc gauche à un travers de pouce au-dessous de la 2e côte, en avant de la ligne axillaire et est sortie dans la région lombaire à 2 centimètres au-dessus de la crête iliaque, à deux travers de doigt de la ligne médiane vertébrale. A son arrivée, le shock est grand et l'état grave, le pouls petit, hémorragique, bat à 130, le thermomètre accuse 36°, le facies est pâle, les extrémités froides. Cependant le ventre est à peu près souple, il n'existe aucune réaction abdominale, aucune défense. Le patient ne se plaint que d'une seule chose : un besoin impérieux d'uriner et cependant toute miction volontaire est impossible. Une sonde, introduite dans la vessie, ramène du sang pur et, pendant qu'un assistant pratique une injection intraveineuse de sérum glucosé (soit 15 minutes après), le même besoin d'uriner se répète et un second cathétérisme donne encore du sang pur en abondance. Le blessé est opéré à 18 h. 30 en décubitus latéral. L'incision classique m'amène sur un rein qui saigne ; la balle a traversé le pôle inférieur à l'emporte-pièce. La moitié inférieure de l'organe est extériorisée, on constate alors qu'au niveau de la face postérieure (orifice de sortie) le rein présente une déchirure étoilée et qu'un fragment de la grosseur d'une cerise est en partie détaché. La déchirure du pôle inférieur est suturée avec 2 points en U au gros catgut. Un suintement abondant persiste et je fus sur le point de faire la néphrectomie. Néanmoins, en présence de cette lésion limitée, je persistai, je remis deux nouveaux points en U. L'hémorragie s'arrêta. Gros drainage faisant tamponnement, réunion partielle. Suites simples. Guérison.

Obs. III. — Le soldat Th. G..., du ...e d'infanterie, blessé, le 24 décembre 1915, à 7 heures du matin, par un éclat d'obus dans la région lombaire droite, me fut amené à 18 heures, complètement exsangue. Défense abdominale marquée. Pouls très petit et rapide. Facies pâle. Hypothermie. Hématurie abondante. Après sérum, le patient est aussitôt opéré en décubitus latéral.

La plaie large et déchiquetée est débridée et conduit dans la loge rénale où on tombe de suite sur un très volumineux éclat d'obus enlevé très simplement. Aussitôt une hémorragie abondante et inquiétante se déclare. Très rapidement on cherche à libérer le rein et à l'amener au dehors, mais on ne ramène que des caillots et des fragments du rein qui est complètement éclaté et impossible à conserver. C'est *une bouillie rénale*. Sans hésiter on fait une ligature du pédicule en quelques secondes à deux étages. On vérifie l'état du péritoine qui est intact. On draine largement sans réunir. Après une période critique de 5 jours tout rentra dans l'ordre et le malade a guéri Les nouvelles reçues sont excellentes.

Dans la deuxième catégorie : *hémorragies à répétition*, nous trouvons une observation :

Obs. IV. — Le brigadier V... D..., du ...e d'artillerie, a été blessé le 14 février 1915 et a reçu, dans la région lombaire gauche, un éclat de crapouillot en plein triangle de J.-L.-P. Le blessé, soigné dans une ambulance, ne fut point opéré. Il présente un seul symptôme : une hématurie peu abondante qui dura deux à trois jours, les urines devinrent aussitôt normales. L'état général restant parfait, il fut évacué et m'arriva le 27 février en me racontant qu'il avait uriné du sang dans le voyage. Je le mis en observation et j'observai en 8 jours 4 nouvelles hématuries peu abondantes. Je le fis radiographier et on constata dans son rein la présence d'un éclat, gros comme un pois, dans la moitié supérieure, localisé à 9 cent. de profondeur (face postérieure).

Le blessé fut opéré le 4 mars en décubitus latéral sous le contrôle radioscopique intermittent. Une large incision lombaire me permit d'arriver rapidement sur le rein que je libérai assez péniblement de nombreuses adhérences et que j'extériorisai. L'observateur me fit le point, j'abordai l'organe par son bord convexe (néphrotomie sur 3 centimètres) et, après deux contrôles, j'enlevai facilement l'éclat contenu dans une logette. Je me trouvai de suite en présence d'une hémorragie qui me troubla quelques instants. Je passai alors deux anses de gros catgut en plein parenchyme (face antérieure) de façon à bloquer la cavité qui suintait, je nouai mes fils à la face postérieure ; après un tamponnement de quelques minutes l'hémorragie s'arrêta. Je mis un seul catgut sur le bord convexe (point en U) et je fis un tamponnement large à la gaze. Les suites furent relativement simples et mon malade était guéri 35 jours après mon intervention.

Je n'ai encore rencontré qu'un seul blessé qui se soit présenté à moi avec le symptôme grave : *écoulement primitif d'urine.*

Obs. V. — Le soldat H... I..., du ...e d'infanterie, a été blessé le 8 juin 1915, par un éclat d'obus, dans la région lombaire droite. La plaie a été transfixiante. L'éclat est entré au-dessus de l'épine iliaque antéro-supérieure et est sorti en arrière à deux travers de doigt de la ligne médiane au-dessous de la 12e côte. Immédiatement, à l'ambulance où il a été transporté, il a présenté une hématurie assez abondante. On s'est abstenu de toute intervention et le quatrième jour l'urine s'écoula par l'orifice lombaire. Il me fut adressé le 15 juin avec l'étiquette suivante : plaie grave du rein, *néphrectomie à faire.*

Je le trouvai assez touché à son arrivée : région lombaire tuméfiée, empâtée avec fluctuation centrale, mictions fréquentes douloureuses, douleurs lombaires vives avec irradiations vers le testicule, facies d'infecté, température 37°8 le matin, 39°5 le soir, l'intestin fonctionne normalement, le ventre est souple. L'examen radiographique était négatif.

Le 17, je me décidai à intervenir par la voie lombaire sous éther. Je fis une incision classique de Guyon et il s'écoula aussitôt une très grande quantité de pus mélangé à l'urine. A l'aide d'une grosse curette,

et prudemment maniée, je me fis du jour en nettoyant les parois de ce cratère. Un doigt introduit se dirigeait franchement en bas vers le pôle inférieur et pénétrait en plein parenchyme dans une cavité du volume d'une noix. Je continuai mon curettage prudent et m'en tins là après avoir lavé la cavité à l'éther et tamponné la poche à la gaze.

L'état s'améliora très sensiblement. Six jours après, la fièvre tomba et l'état se maintint bon pendant trois semaines. A cette date l'écoulement d'urine persistait moins abondant. Le 26e jour, malgré des dilatations méthodiques du trajet qui tendait à se refermer, mon patient fit une nouvelle poussée fébrile, et les douleurs reparurent.

Le 20 juillet, je le réopérai sous chloroforme, débridai à nouveau le trajet, curettai la cavité très réduite et cautérisai à la solution de nitrate d'argent au dixième. L'état s'améliora à nouveau, l'urine continua à s'écouler pendant vingt jours. Le 15 septembre, la cicatrisation était obtenue. Parti ensuite aux armées, je n'ai pas pu suivre ce blessé, mais il se déclarait parfaitement bien le 15 novembre.

Je regrette de ne pouvoir pas apporter un plus grand nombre d'observations, pour conclure au point de vue thérapeutique. Néanmoins, j'estime que nous devons et pouvons être aussi conservateurs que possible dans les plaies isolées du rein.

Y a-t-il *hématurie primitive* seulement?

Deux cas peuvent se présenter :

a) *Hématurie peu abondante avec bon état général.* — On peut attendre, la guérison se fait le plus souvent spontanément.

b) *Hématurie abondante avec état grave.* — L'intervention s'impose.

La néphrectomie n'est indiquée que dans le cas d'éclatement du rein, alors impossible à conserver (obs. III). Les lésions partielles du parenchyme (bord convexe, pôle inférieur) doivent conduire le chirurgien entraîné à la conservation (obs. I et II).

Y a-t-il *hématuries à répétition*?

Il s'agit le plus souvent d'un projectile inclus en plein parenchyme. Les méthodes de localisation, de repérage, si perfectionnées aujourd'hui, doivent conduire à l'ablation du projectile avec conservation de l'organe. Je ne saurais trop recommander, dans ce cas, l'extraction sous contrôle radioscopique intermittent. Le rein peut être incisé, extériorisé économiquement et l'éclat peut être enlevé avec le minimum de traumatisme. Les compas n'autorisent pas l'extériorisation et rendent, à mon avis, l'acte opératoire plus laborieux.

Y a-t-il enfin *écoulement primitif d'urine*, fistule traumatique urinaire?

Evidemment, c'est là le mauvais symptôme, c'est le cas grave qui

démontre une lésion profonde du bassinet ou le plus souvent des grands calices.

Certes, il existe des cas où la néphrectomie est inévitable, mais je crois que l'on ne doit pas s'y résoudre trop vite. Si le chirurgien n'a pas perdu un temps précieux, il peut ouvrir, drainer, curetter prudemment, cautériser à une ou plusieurs reprises et n'intervenir radicalement que lorsque toutes ses tentatives de conservation auront échoué.

Dans ces opérations économiques, je conseille la prudence. J'estime que toute libération du rein, qui serait toujours laborieuse dans ce cas, amènerait fatalement le chirurgien à l'exérèse totale.

Ma cinquième observation n'est pas concluante parce qu'elle est unique, mais elle prouve que l'on peut pousser loin la conservation dans la chirurgie des plaies isolées du rein.

La suture à distance et la suture éversante comme moyen de drainage des plaies aseptiques et des plaies infectées,

par H. CHAPUT.

On appelle suture à distance un mode de suture qui, tout en rapprochant les tissus, les laisse cependant écartés, soit par nécessité, soit de parti pris.

La suture à distance est employée depuis longtemps, en particulier dans les amputations du sein avec large résection cutanée, pour diminuer l'étendue de la plaie ; on l'a employée aussi pour les sections tendineuses et nerveuses et pour les fractures anciennes de la rotule à grand écartement.

Dans les cas dont je viens de parler, la suture à distance peut être appelée rapprochante, mais ce n'est pas de cette variété que je veux m'occuper ici ; j'envisagerai seulement la suture à distance comme procédé de drainage.

Lorsque les téguments ou les muscles, assez lâches pour permettre la suture au contact, ne sont réunis intentionnellement qu'à distance pour assurer un meilleur drainage, il s'agit alors de la *suture à distance drainante.*

Dans certaines plaies profondes compliquées de gangrène ou d'infection grave, il est formellement indiqué de faire bâiller la plaie largement et d'une manière permanente pour l'exposer à l'air ; en pareil cas, je fixe les bords de la plaie à la peau saine par

des sutures en U de façon à étaler largement la cavité infectée ; telle est la *suture éversante*.

A. — SUTURE A DISTANCE DRAINANTE.

La suture à distance peut porter sur la peau, sur les muscles ou sur ces deux organes à la fois : suture à distance, cutanée, musculaire et musculo-cutanée.

Suture cutanée à distance dans les plaies aseptiques. — Prenons comme type un cas d'ablation de lipome sous-cutané ; la tumeur étant enlevée et l'hémostase terminée il s'agit de procéder à la suture.

Je passe un crin de Florence à travers les deux lèvres cutanées comme pour un point séparé ordinaire ; j'introduis mon index gauche entre les deux lèvres cutanées, dans l'axe de la plaie, audessous du crin, la face palmaire du doigt regardant en haut ; l'aide exécute alors un premier nœud simple avec les chefs du fil, et il le serre progressivement jusqu'à ce que les deux lèvres cutanées ne soient plus séparées que par un intervalle de 1 centimètre ; je saisis le premier nœud entre le pouce et l'index, pour empêcher le desserrement du fil, jusqu'à ce que le deuxième nœud soit serré.

Je fais une série de sutures semblables sur toute la longueur de la plaie, jusqu'à ce que les deux lèvres cutanées soient partout écartées de 1 centimètre seulement. Il est bien entendu que si les lèvres cutanées restent spontanément écartées de 1 centimètre il n'y a pas lieu à suture.

Pour les plaies n'intéressant pas les muscles, la suture cutanée à distance n'a pas besoin d'être drainée en principe ; cependant on peut, pour plus de sûreté, coucher un crin dans l'axe de la plaie, au-dessous des sutures, et laisser ses deux chefs sortir aux extrémités de l'incision et les nouer à l'extérieur.

Je panse la plaie avec une poudre de talc et tannin à 1 p. 10 et de la gaze aseptique ou des plaques de gaze paraffinées. Au bout de quelques jours, si la plaie est aseptique, je tire en haut le nœud de chaque suture, avec une pince, jusqu'à ce que les deux lèvres cutanées soient au contact, et je fais une ligature en masse comprenant les deux chefs du crin à leur émergence de la peau, de façon à rendre définitif et complet, l'accolement des lèvres cutanées.

Quand la plaie a un aspect grisâtre, indiquant une vitalité médiocre, il faut laisser les fils en place jusqu'au 10e jour et les enlever à cette époque, et exciter les tissus au moyen des bains de lumière électrique.

La plaie se complique-t-elle de sphacèle ou d'infection, ce qui peut arriver chez les diabétiques, les rénaux, les hépatiques, les cardiaques et les malades atteints d'artérite, on enlèvera les fils, on écartera les bords de la plaie, on donnera des bains de lumière et on pansera avec la poudre au talc et tannin à 1 p. 10.

Suture musculo-cutanée à distance. — Supposons que nous ayons affaire à une plaie accidentelle ou chirurgicale profonde de la fesse, récente, non infectée, intéressant les muscles et dont les bords sont écartés.

Avec l'aiguille de Reverdin, je passe une série de points séparés aux crins sur la lèvre superficielle de la brèche musculaire et je les noue en maintenant un écartement de 2 centimètres entre les lèvres musculaires ; je coupe un chef court et je garde l'autre long.

Je fais ensuite la suture à distance cutanée en plaçant les points cutanés au même niveau que les points musculaires.

Au fond de la gouttière musculaire, au-dessous des crins, je place, en long, le plein d'un caoutchouc n° 12 ou n° 16 et je fais sortir ses deux chefs par les extrémités de la plaie cutanée.

Au 8e jour, quand la plaie va bien, j'enlève les crins profonds et je rapproche les lèvres cutanées comme je l'ai indiqué.

Depuis le 1er décembre 1916, j'ai appliqué la suture à distance à toutes mes opérations aseptiques sans exception, au nombre de plusieurs centaines, et aucune de ces plaies n'a présenté d'infection.

Dans un cas d'appendicite à froid chez une femme peu vigoureuse, il s'est produit du sphacèle de l'aponévrose superficielle de la paroi, mais grâce à la suture à distance, il n'y a eu ni fièvre, ni infection, ni abcès.

La suture à distance pour les plaies septiques. — J'ai opéré, en décembre 1916, un phlegmon circonscrit de l'avant-bras consécutif à une plaie accidentelle de la région olécranienne; j'ai incisé largement le membre dans l'axe, et après avoir évacué le pus, j'ai passé, au-dessous de chaque lèvre cutanée, le plein d'un drain cylindrique n° 16 dont j'ai fait sortir les deux chefs par de petites ouvertures situées au voisinage des extrémités de chaque lèvre; j'ai fait ensuite la suture cutanée à distance pour remédier à l'écartement des bords de la plaie qui était considérable dans la flexion du coude à angle droit; la cicatrisation a été complète au bout de quelques semaines avec une cicatrice étroite et non vicieuse ; tandis que, sans suture à distance, la cicatrisation aurait été très longue, et la cicatrice très large, adhérente à l'os, gênante et douloureuse.

Le principal avantage de la suture à distance, c'est d'éviter sûrement l'infection des plaies opératoires. Tous les chirurgiens savent, par expérience, que les abcès sous-cutanés surviennent de temps à autre après des opérations aseptiques; j'avais cru un moment pouvoir éviter sûrement cette complication au moyen du drainage filiforme, mais j'ai dû ensuite renoncer à cet espoir, au moins pour les sujets présentant un mauvais état général.

Au contraire, la suture à distance m'a évité la suppuration dans toutes mes opérations aseptiques, bien que dans beaucoup de cas les malades aient toussé et que dans d'autres ils aient été très âgés ou très cachectiques et par conséquent très prédisposés à la suppuration.

La suture à distance présente donc les mêmes avantages que la non-réunion ; mais tandis que dans ce dernier cas, la plaie, très large, exige des semaines ou des mois pour cicatriser et fournit une cicatrice très large et très disgracieuse, avec la suture à distance, la plaie est fermée en dix ou quinze jours et avec une cicatrice linéaire.

Voici maintenant un nouvel avantage, aussi imprévu qu'invraisemblable; chez tous mes malades traités par la suture à distance, les cicatrices ont été beaucoup plus belles que celles des sutures bord à bord, beaucoup plus fines et beaucoup moins visibles, même lorsque je n'ai pas fait la réunion secondaire bord à bord.

L'explication de ce phénomène me paraît résider en ceci, que la plaie cutanée se ferme par le mécanisme des plaies angulaires; que les diverses couches de la peau se mettent de niveau automatiquement avec une précision absolue, et que les lèvres cutanées ne sont ni inversées, ni éversées, ni chevauchées, ni irritées comme elles le sont avec les fils généralement trop serrés de la suture bord à bord.

La suture à distance est donc indiquée pour la réunion des téguments à la suite des opérations aseptiques, dans le but d'éviter la suppuration sous-cutanée.

Dans les cas de phlegmons et d'abcès aigus, elle permet, après avoir ouvert largement le foyer, d'abréger considérablement la durée de la cicatrisation.

Dans les plaies récentes contuses, non encore infectées, la suture à distance permet de combiner les avantages de la non-réunion avec ceux de la réunion et d'obtenir à la fois une bonne désinfection de la plaie et une cicatrisation très rapide.

A la paroi abdominale, on doit toujours combiner la suture bord à bord des muscles droits, à la suture cutanée à distance, d'abord pour éviter l'éviscération et ensuite parce que dans ces

conditions la suppuration inter- ou intramusculaire est exceptionnelle et en tout cas peu importante; les abcès profonds de la paroi proviennent toujours, en effet, soit de la cavité péritonéale, soit de la propagation de l'infection sous-cutanée; on évitera l'infection péritonéale par un bon drainage de la séreuse et la suppuration sous-cutanée par la suture à distance.

Chez une de mes malades, qui avait été atteinte de congestion pulmonaire après une laparotomie et qui avait beaucoup toussé, il se produisit un abcès intramusculaire qui resta très petit grâce à la suture à distance et qui serait devenu considérable avec une suture cutanée bord à bord; chez cette malade, il ne se produisit pas d'abcès sous la peau grâce à la suture à distance.

B. — SUTURE ÉVERSANTE.

La suture éversante peut être simple ou combinée aux incisions cruciales.

Suture éversante simple. — Dans certaines plaies profondes, étroites, anfractueuses, où l'infection continue à évoluer malgré le drainage, il est avantageux d'étaler la plaie au maximum et d'une manière permanente; on peut y arriver de deux façons, ou bien avec des pinces de Kocher fixées à la face profonde de la peau et amarrées sur le lit, mais ce procédé n'est pas applicable pendant la nuit, où la plaie doit être pansée régulièrement, et il a montré l'inconvénient de nécessiter l'immobilité absolue du malade; on peut encore étaler la plaie au moyen de la suture éversante, dont voici la description.

Supposons une plaie profonde, étroite et infectée de la cuisse. Je commence par la débrider largement pour lui donner des dimensions permettant un bon étalement, puis je procède à l'épluchage généreux des tissus altérés. Sur chaque lèvre cutanée, je place un crin en U dont une branche passe à la face profonde de la peau et dont l'autre branche traverse un pli cutané, large de 2 à 3 centimètres, situé à 6 ou 8 centimètres de la plaie. J'écarte au maximum les bords de la plaie et je noue les deux chefs du fil pour maintenir l'étalement à l'état permanent.

Je place ensuite une série de fils semblables, de façon à exercer des tractions sur toute la longueur des bords de la plaie. Je traite alors l'infection par les bains permanents d'air et de lumière pendant le jour, et, le soir, je saupoudre la plaie de poudre au talc et tannin à 1 p. 10; je remplis la plaie de gaze ektoganée non tassée et je fais un bon pansement sec pour la nuit.

J'ai soigné de cette façon deux désarticulations de la hanche avec gangrène du moignon, plusieurs plaies infectées de la région

interne du calcanéum, avec plaie infectée de l'os iliaque par coup de feu, et une fistule stercorale très profonde du cæcum ne guérissant pas spontanément; toutes ces lésions ont rapidement guéri grâce à l'éversion et les bains d'air et de lumière.

J'ai aussi appliqué la suture éversante à deux cas d'arthrite purulente aiguë du genou traitées par l'incision en U; j'ai rabattu le lambeau sur la cuisse et je l'y ai fixé par des sutures; l'action désinfectante de l'éversion a été prodigieuse et la température est tombée à la normale en quarante-huit heures.

Suture éversante combinée aux incisions cruciales. — Dans certains cas, les bords de la plaie, infiltrés, rigides, épais, se prêtent très mal à l'éversion; il est alors indiqué de faire des incisions cruciales uniques ou multiples intéressant la peau, le tissu sous-cutané et au besoin les muscles. Les débridements cruciaux seront aussi longs, aussi profonds et aussi nombreux qu'il le faudra pour permettre un bon étalement, à la condition de ne pas compromettre les organes importants; chaque branche de l'incision cruciale aura une longueur et une profondeur égales à la profondeur de la plaie principale. Je fixe ensuite le bord de chaque lambeau cutané à la peau saine par des sutures en U, comme je l'ai indiqué plus haut.

Les incisions cruciales assouplissent beaucoup les tissus et permettent une éversion très complète.

Il est indispensable de pratiquer l'excision complète des tissus nécrosés (épluchage) avant de procéder à la suture éversante.

Jetons maintenant un coup d'œil d'ensemble sur les procédés anciens ou nouveaux destinés à réaliser le drainage, la béance ou l'étalement des plaies.

Nous avons d'abord le drainage tubulaire et le drainage filiforme combiné à la suture bord à bord; mais ce procédé est incapable d'éviter constamment la suppuration des plaies aseptiques et aussi d'assurer constamment et complètement la désinfection des plaies infectées.

J'ai employé souvent la *suture espacée avec drainage debout intermédiaire*, qui consiste à placer des points séparés affrontés tous les 4 à 5 centimètres et à drainer l'espace intermédiaire avec des mèches ektoganées ou des caoutchoucs pleins placés debout; ce procédé est très supérieur au précédent, mais ne donne pas une sécurité absolue pour les plaies aseptiques, et il ne désinfecte pas suffisamment les abcès ni les plaies infectées.

La *suture à distance* est parfaite pour les plaies aseptiques et

pour les plaies uniloculaires, mais elle est insuffisante pour les plaies infectées anfractueuses ou gangrenées.

Pour ces dernières, nous pouvons utiliser la *non-réunion*, avec ou sans dilatation permanente, avec des écarteurs autostatiques, avec ou sans incisions cruciales, mais ce procédé est encore insuffisant dans les infections gangreneuses graves où il est indiqué d'utiliser la *suture éversante* combinée ou non aux incisions cruciales.

Conclusions. — La *suture à distance* consiste à rapprocher incomplètement la peau ou les muscles avec un intervalle de 1 centimètre.

Ce procédé assure un drainage parfait; il donne des garanties absolues contre la suppuration post-opératoire, et il procure une réunion presque aussi rapide que la suture affrontée; dans les phlegmons circonscrits, il abrège considérablement la durée de la cicatrisation.

La *suture éversante* consiste à renverser en dehors les bords des plaies infectées au moyen de sutures en U fixées à la peau saine; quand les tissus sont rigides, il est bon de la combiner aux incisions cruciales; cette éversion, jointe aux bains permanents d'air et de lumière, désinfecte puissamment les plaies profondes et gravement infectées.

M. Quénu. — Je comprends la suture à distance pour les plaies dont on ne peut, pour une raison quelconque, rapprocher les bords, mais j'avoue ne pas comprendre la raison d'être de la suture à distance pour des plaies aseptiques dont on peut rapprocher les bords.

M. Chaput nous dit que cette suture est indiquée dans les opérations aseptiques pour éviter la suppuration sous-cutanée; il me semble qu'il y a d'autres moyens plus simples d'éviter la suppuration des plaies aseptiques et je n'ai pas à les indiquer.

M. Pierre Sebileau. — J'allais dire ce que vient de dire mon maître E. Quénu. La suture « par rapprochement » n'est et ne peut-être qu'un pis aller applicable aux cas où, pour des causes différentes, la suture étanche est irréalisable. Dire que la première est supérieure à la seconde parce qu'elle assure une cicatrisation plus rapide et plus élégante, c'est dire une chose incompréhensible; c'est, en plus, faire un saut énorme dans le passé. La communication de Chaput me rappelle le temps où j'étais, avec Lejars et Villemin, l'interne d'un homme pour la mémoire duquel j'ai conservé une grande admiration et une déférente amitié, le professeur

Verneuil. C'était l'époque où, dans le service, Reclus faisait ses premières tentatives de réunion primitive sans drainage. Verneuil laissait les plaies opératoires à demi béantes. Dans cet entraînement vers le mieux qui est le propre des jeunes, nous ne comprenions pas la résistance du maître et nous suturions, mes collègues et moi; mais nous suturions dans de mauvaises conditions, dans un milieu infecté, avec des instruments et des mains septiques; les plaies suppuraient et les opérés avaient de la température; il fallait ouvrir. Alors Verneuil nous disait : « Mes petits, vous enfermez toujours le loup dans la bergerie; imitez-moi; ne faites pas de sutures proches; faites des sutures simplement *rétinitives.* » Et il avait raison; il était d'accord avec toutes les choses et toutes les habitudes de son service où ne régnait pas l'asepsie. Mais qui comprendra aujourd'hui qu'on puisse, de propos délibéré, en revenir à la suture à distance, c'est-à-dire, pour parler clair, à l'absence de suture!

M. Pierre Delbet. — Je dirai simplement que quand je juge une plaie aseptique, je la suture aussi complètement, aussi hermétiquement que possible, sans le moindre drainage.

Quant à la suture à distance, nous la faisons tous quand nous ne pouvons pas faire mieux. Ce n'est pas une méthode, c'est un pis aller.

M. Chaput. — Mon collègue Sebileau ne m'a pas bien compris. Je ne fais pas la non-réunion, mais la réunion à faible distance; tandis que la non-réunion demande des mois à cicatriser, la réunion à faible distance cicatrise en 15 jours.

D'autre part, la suture hermétique comporte des suppurations exceptionnelles, il est vrai, tandis qu'avec la suture à distance, la suppuration ne survient jamais; enfin, la cicatrice est très belle et la cicatrisation est très rapide; ces avantages me paraissent légitimer l'emploi systématique de la suture à distance.

Présentations de malades.

Résection sous-périostée du calcanéum,

par G. COTTE.

Le blessé que vous voyez marcher devant vous a été blessé le 6 septembre 1916 par un éclat d'obus. A son entrée dans mon service, il présentait des plaies multiples qui avaient été débridées à l'avant et qui étaient en bonne voie de guérison. Par contre, au talon droit, il existait encore une plaie avec sphacèle ayant mauvais aspect.

La radiographie faite immédiatement montra qu'il existait une lésion du calcanéum avec des traits de fracture multiples filant vers l'articulation sous-astragalienne et l'articulation calcanéo-cuboïdienne.

En présence de ces lésions, je fis, le 22 septembre dernier, la résection complète du calcanéum par l'incision d'Ollier. Les suites de l'intervention furent très simples. A l'heure actuelle, vous voyez que le résultat fonctionnel est parfait : le blessé marche toute la journée sans fatigue; la claudication est insignifiante.

Au point de vue anatomique, la radiographie faite récemment montre que la génération osseuse est très minime et on ne distingue sur le cliché que des points d'ossification très rares et très peu étendues. Mais, comme l'insertion du tendon d'Achille a été rigoureusement respectée et qu'elle a été détachée en même temps que le périoste, les muscles du mollet ont gardé une attache inférieure très puissante et leur force d'extension est considérable.

Sur la pièce que je vous présente, vous voyez que le calcanéum est complètement brisé et qu'il est divisé en trois fragments.

Quelques cas de pseudarthrose du membre supérieur,

par G. COTTE.

J'ai eu l'occasion d'opérer une trentaine de blessés atteints de pseudarthrose du membre supérieur dont je me réserve de vous communiquer les observations détaillées. Pour l'instant, il m'a paru intéressant de vous montrer ces cinq blessés qui sont tous guéris et qui doivent quitter l'hôpital prochainement.

Deux étaient atteints de pseudarthrose de l'humérus. Chez le

premier, la blessure datait du début de la guerre; deux tentatives de greffe avaient été faites en Allemagne. Dans les deux cas, le membre était flottant et l'impotence était considérable. Après avivement des deux bouts, j'ai fait une ostéo-synthèse avec plaque de Lambotte. Immobilisation plâtrée pendant trois mois. La consolidation est actuellement complète; la plaque métallique a été enlevée. Le membre présente un raccourcissement assez notable. Le résultat fonctionnel peut être considéré comme bon.

Les trois autres blessés étaient atteints de pseudarthrose du radius.

Dans le premier cas, la perte de substance était de 2 centimètres environ. Résection du cubitus, suivie d'ostéosynthèse du radius avec une plaque de Lambotte; bon résultat fonctionnel.

Dans le deuxième cas, la perte de substance du radius, après avivement, était de 4 centimètres environ. Résection du cubitus sur 2 centimètres. Interposition du fragment ainsi réséqué entre les deux fragments du radius. Fixation du greffon avec une plaque de Lambotte qui prend appui sur les deux fragments. Consolidation parfaite. Bon résultat fonctionnel.

Dans le dernier cas, la perte de substance était considérable; la main tombante en pronation complètement impotente; l'extrémité inférieure du cubitus en subluxation interne, très douloureuse à la pression. Atrophie musculaire considérable due en partie à une ligature de l'humérale, faite dans les quatre premiers jours de la blessure pour des hémorragies secondaires. Etant donnés l'état de la musculature et l'impotence absolue de la main, j'ai réséqué l'extrémité inférieure du cubitus et, après avivement, j'ai fixé le bout supérieur du cubitus sur le fragment radial inférieur, réalisant ainsi la soudure radio-cubitale qui a été exposée ici par Ombrédanne. Les deux os ont été maintenus en place par un fil de cerclage métallique et une immobilisation plâtrée rigoureuse.

A l'heure actuelle, la main est fixée en demi-pronation. La main a retrouvé une grande partie de son fonctionnement. Le poignet et les doigts se meuvent aisément. Le résultat peut donc être considéré comme très satisfaisant.

M. Souligoux. — Je ne crois pas qu'il soit nécessaire d'opérer les pertes de substance du cubitus.

M. Mauclaire. — Dans les cas de perte de substance du cubitus, l'opération n'est pas inutile, car avec le temps ces pertes de substance du cubitus à sa partie inférieure provoquent une dévia-

tion en dedans de la main et et du poignet du fait de la contraction des muscles cubitaux antérieur et postérieur. J'en ai vu plusieurs exemples.

A propos de deux cas de résection du coude,

par L. SENCERT.

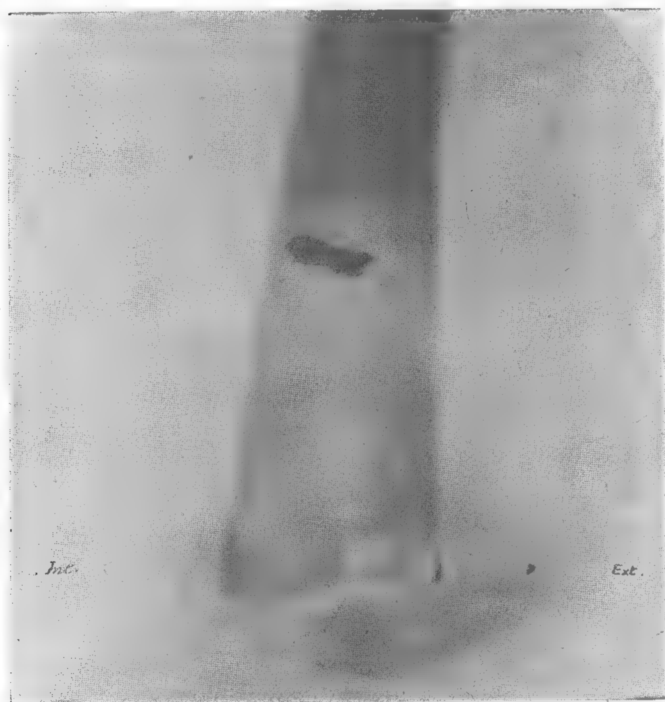
Si je vous présente ces deux réséqués du coude, ce n'est pas tant à cause de l'excellence des résultats fonctionnels obtenus, bien qu'ils aient recouvré tous deux la totalité des mouvements de flexion et d'extension et la plus grande partie des mouvements de pronation et de supination, qu'à cause de certaines particularités évolutives que l'un d'eux a présentées.

Il s'agissait dans les deux cas de plaies pénétrantes du coude avec lésions osseuses, arrivées dans mon service en pleine infection. Je pratiquai la *résection secondaire précoce*, dans les dix jours qui suivirent la blessure. Dans les deux cas, il y avait fracture du cubitus, de la tête radiale et fracture parcellaire du condyle huméral. Dans les deux cas, je fis la résection typique du coude. L'évolution de la plaie opératoire a été, dans les deux cas, très favorable, et, six semaines après l'opération, les deux blessés étaient guéris. Chez l'un, l'évolution de la néarthrose s'est faite simplement et rapidement. Moins de trois mois après l'opération, il portait un brancard chargé. Chez l'autre, après une première période très favorable, j'ai vu apparaître une laxité de plus en plus grande de la néo-capsule articulaire, avec tendance à la subluxation de l'avant-bras en dedans au cours des mouvements d'extension. Cette laxité est devenue telle que le malade n'osait plus mouvoir son coude dans la crainte de voir l'avant-bras se luxer. Je fis alors, le 16 mars dernier, l'opération suivante : par une incision latérale externe, je mis à nu la capsule articulaire, je l'ouvris, et, ayant constaté sa très grande largeur, je la plissai et la rétrécis de deux travers de doigt environ. Capsule et téguments furent complètement suturés sans drainage. Voici le résultat un mois après. Il n'existe plus de mouvement de latéralité du coude ; le blessé a récupéré tous ses mouvements, il n'y a plus la moindre tendance au déplacement de l'avant-bras.

Opération de Gritti (réamputation par le procédé de l'enclouage),

par PHOCAS, correspondant national.

J'ai l'honneur de présenter le soldat C... (Louis), vingt ans, soldat au ...ᵉ d'infanterie, blessé, le 11 novembre 1916, par obus, à



Cuisse gauche. — Vue antérieure.

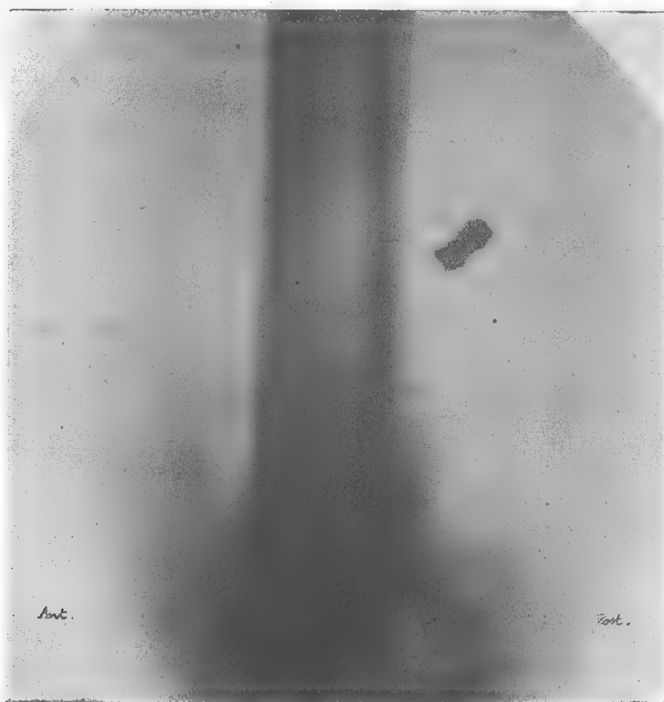
la région de la jambe gauche. Évacué à Cayeux où M. Aubert lui a pratiqué le lendemain une désarticulation du genou, en conservant dans le lambeau antérieur la rotule, avec l'idée de faire plus tard une opération de Gritti.

Cette opération (réamputation) a pu se faire le 29 janvier à Saint-Jean-de-Dieu. La rotule était rétractée et il m'a fallu débrider et faire une myotomie pour l'amener près de la surface de section du fémur qui a été pratiquée au-dessus des condyles. Malgré cela, la rotule n'aurait jamais tenu en place si je n'avais pas employé un petit procédé que j'ai déjà employé autrefois, je crois, le premier,

et qui consiste à enclouer la rotule à travers la peau sur la surface fémorale cruentée par le clou de Steinman. Ce procédé a été décrit d'après mes indications par un de mes élèves, M. Cantas, dans le *Lyon chirurgical.*

Le clou est resté en place pendant un mois et il a été enlevé quand il était mobilisé. Il ne gênait nullement le malade.

Comme il s'agit d'une réamputation, la plaie a légèrement sup-



Cuisse gauche. — Profil externe.

puré et la rotule n'est pas très correctement soudée, comme on voit à la radiographie. Malgré cela, le résultat est excellent. Le malade peut appuyer sur son moignon avec la plus grande facilité. Il marche avec un appareil en prenant point d'appui sur son moignon.

Présentation de pièce.

Pièce dentaire avalée et arrêtée dans la partie supérieure de l'œsophage, extraction par œsophagotomie externe cervicale. Guérison,

par ALBERT MOUCHET, invité de la Société.

La pièce dentaire de la mâchoire supérieure à 4 dents et 2 crochets, et dont il manque actuellement le crochet gauche et 2 dents brisées depuis longtemps, était portée depuis sept ans et demi par le soldat W... (Alfred), du ...e régiment d'infanterie, âgé de trente-deux ans.

Dans la nuit du 23 au 24 mars dernier, le soldat W..., couché à 20 heures, dans une remise sur la paille, dormait profondément lorsqu'il fut réveillé à 2 heures du matin par une sensation d'étouffement. Il ne se rendit pas compte tout de suite de la cause de son malaise, et il crut instant que de la paille s'était introduite dans sa gorge pendant son sommeil.

A partir de 3 heures, il eut de fréquents vomissements jusqu'au matin et, songeant alors à son dentier dont il remarqua l'absence, il le rechercha en vain dans la paille.

A 8 heures, il alla consulter un « major » qui *lui fit administrer immédiatement un ipéca*, malgré le renseignement précis que le malade lui fournissait sur la nature du corps étranger avalé.

Les vomissements provoqués par l'ipéca déterminèrent de très vives douleurs au cours desquelles le malade eut la sensation que son dentier tombait plus bas dans l'œsophage et qu'il s'y accrochait douloureusement.

W... fait alors 4 kilomètres à pied pour aller trouver un autre « major » moins sourd à ses lamentations et qui consente à l'évacuer. Le médecin du bataillon qui l'examine, le fait en effet évacuer d'urgence sur l'Hôpital temporaire X..., à E... dont nous sommes le chirurgien : il y arrive tard dans la soirée.

Par suite de l'absence du radiologiste de cet hôpital, obligé de se rendre avec sa voiture dans des ambulances voisines, nous sommes obligés de remettre au lendemain matin de bonne heure l'examen sous l'écran de ce soldat, dans l'hôpital mixte de la ville.

La pièce dentaire est bien dans l'œsophage cervical au-dessus du sternum ; elle y paraît nettement coincée, mobile seulement avec l'œsophage lui-même.

A 10 heures du matin, je pratique l'*œsophagotomie externe*, soit trente-deux heures après la déglutition de la pièce dentaire.

A l'incision de l'œsophage, je constate l'infiltration de la tunique vasculaire et de la tunique celluleuse sous-muqueuse par un liquide séreux.

La pièce dentaire est assez facilement extraite, et en la faisant basculer par un mouvement de rotation en sens inverse des aiguilles d'une montre, je dégage aisément le crochet qui semblait encastré dans la paroi postérieure de l'œsophage.

Suture de l'œsophage en deux plans au catgut. Suture de la plaie cutanée avec un drainage inférieur par un faisceau de crins de Florence.

L'état général, qui n'est pas brillant le lendemain, se remonte assez vite. Suppuration du niveau du drain, qui a presque complètement cessé et qui n'a pas empêché la réunion *per primam* du reste de la suture cutanée.

Je ne voudrais pas conclure de cette extraction de corps étranger par l'incision de l'œsophage à la supériorité de l'œsophagotomie externe sur l'extraction par les voies naturelles sous le contrôle de l'œsophagoscope.

Mais privé de cette dernière instrumentation, obligé de débarrasser le malheureux soldat dans le plus bref délai d'un dentier particulièrement blessant et dangereux, j'étais bien forcé de recourir au traitement chirurgical par œsophagotomie, et je n'ai pas eu à m'en plaindre, le malade non plus.

Présentation d'instruments.

Pinces à anastomoses viscérales,

par CH. WALTHER.

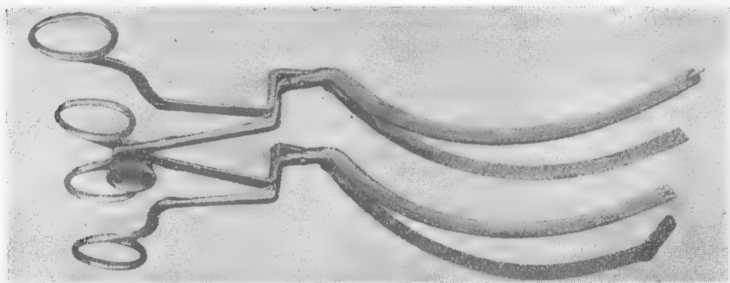
Les pinces que je vous présente ne sont que des pinces de Témoin modifiées.

La première modification consiste en une coudure des branches avant l'articulation, coudure à angle droit, de 2 centimètres de hauteur. Après l'articulation, les mors se relèvent de sorte que toute la portion correspondant à l'articulation peut pénétrer dans l'abdomen assez profondément et y rester tout le temps de l'opération. Cette disposition offre un très grand avantage dans les cas où l'estomac est difficile à extérioriser, où il reste peu de place pour l'anastomose, où on est obligé d'agir sur place, dans la profondeur.

L'avantage de cette coudure est surtout manifeste dans les laparotomies sus-ombilicales à incision transversale. Ici, en effet, la pince appuie par sa base sur la lèvre inférieure de l'incision et

ne pourrait, sans la coudure, aller saisir bas et loin la paroi de l'estomac ou de l'intestin.

La deuxième modification consiste dans la courbure des mors, courbure correspondant à une circonférence de 12 centimètres de rayon environ à la base, un peu atténuée vers l'extrémité. Cette courbure permet de saisir entre les mors une beaucoup plus longue étendue d'estomac et d'intestin et de permettre par conséquent l'établissement d'une très large anastomose.



Depuis trois ans, je me sers de ces pinces à mors courbes et j'ai tenu à en avoir suffisamment vérifié les avantages avant de vous les présenter.

Elles m'ont permis de faire presque toujours des bouches très larges, de 8 à 10 centimètres, et je crois que la très grande étendue de la bouche verticale assure d'une façon complète le bon fonctionnement de l'anastomose, comme j'ai pu le vérifier chez tous les malades qui ont été soumis ultérieurement à un examen radiologique.

Lorsque mon ami Témoin me montra sa pince et me dit la facilité, la rapidité d'exécution qu'elle assurait, je m'en suis servi et, depuis, j'ai toujours fait les gastro-entérostomies avec cette pince. L'opération m'a constamment paru plus simple, plus rapide et surtout plus sûrement aseptique. Je le dis d'autant plus volontiers que, jusqu'à ces dernières années, je faisais toujours les sutures à main levée, sans même me servir de pinces à coprostase.

La pince de Témoin me semble être un instrument excellent; j'ai tenu à vous montrer les modifications qui me paraissent en rendre l'emploi plus facile et le rendement meilleur.

Présentation d'appareils.

1° Appareil pour fractures de l'humérus ;
2° Appareil pour fractures de cuisse et de jambe,

par le Dr PECHARMANT,
Aide-major de 1re classe, Hôpital 192, à Amiens.

M. CHAPUT, rapporteur.

Le Secrétaire annuel,
PL. MAUCLAIRE.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

SÉANCE DU 2 MAI 1917

Présidence de M. Broca.

Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de la précédente séance est mise aux voix et adoptée.

Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2°. — Un travail de M. Mériel (de Toulouse), correspondant national, intitulé : *Trois cas d'extraction d'éclats d'obus intrapulmonaires.*

A propos de la correspondance.

M. Broca offre à la Société deux volumes (Collection Horizon), portant les titres : 1° *Les séquelles ostéo-articulaires des plaies de guerre*, par M. Aug. Broca ; 2° *La prothèse des amputés en chirurgie de guerre*, par MM. A. Broca et Ducroquet.

Des remerciements sont adressés aux auteurs.

A propos du procès-verbal.

Une méthode d'anesthésie nouvelle. L'éther chaud.

M. Bazy. — Il y a quelques semaines, je vous ai fait un rapport sur un travail de MM. Gœhlinger et Poiré sur l'*anesthésie à l'éther chaud* (1).

(1) Voy. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, séance du 28 février 1917, p. 542.

J'ai reçu, à ce sujet : 1° un tiré à part d'un mémoire de M. Julliard, paru dans la *Revue médicale de la Suisse romande*, 20 août 1913 ; il y parle de l'éther chaud, mais il fait chauffer l'éther avant de le verser dans le « masque de Julliard ». Ceci n'a rien de commun avec ce dont il est question ici. Je n'insiste pas.

2° Tout autre est la lettre que je reçois de notre jeune collègue Guillaume-Louis, à l'Ambulance chirurgicale automobile n° 2, et que je m'excuse de vous donner si tard.

Voici cette lettre :

26 mars 1917.

« Mon cher Maître,

« Je lis, dans le *Bulletin de la Société de Chirurgie* du 6 mars, que nous recevons ici en retard, votre rapport sur un travail de MM. Gœhlinger et Poiré, à propos de l'anesthésie à l'air chaud.

« Voulez-vous me permettre de vous signaler que l'appareil en question me paraît être exactement celui dont se servent les Anglais et que j'utilise. C'est l'appareil de Shipway.

« Le dispositif de MM. Gœhlinger et Poiré me paraît être exactement celui de Shipway, même bouteille thermos, même soufflerie, même dispositif pour commencer au chloroforme et continuer à l'éther.

« L'appareil Thipway a été décrit tout au long dans un article du *Lancet* du 8 janvier 1916. Il me paraît juste de rendre à César ce qui appartient à César. »

Et c'est ce que je fais en vous lisant cette lettre.

J'aurais, peut-être, dans mon rapport, dû insister plus que je ne l'ai fait, sur les conseils que MM. Gœhlinger et Poiré disent, dans leur travail, avoir reçu de leurs confrères anglais du front.

A propos des modalités de l'intervention dans la pleurésie purulente.

M. ARROU. — M. Schwartz nous a apporté dernièrement un mémoire de M. Chevrier, où sont répétés les deux principes classiques de l'opération de l'empyème : l'ouverture en point déclive, et le drainage par tubes très gros et très courts. La méthode donne les meilleurs résultats, nous le savons tous. Il y a cependant une variante, que j'ai employée à plusieurs reprises depuis dix ou douze ans, et dont je me réservais de parler un jour. L'occasion se présente, je la saisis.

D'abord, le point déclive. Or, nous ne savons pas toujours où est ce point déclive, dans telle ou telle pleurésie donnée. Il peut

être bas, il peut être assez haut, dans les cas en particulier où les feuillets pleuraux sont entrés en coalescence. Si on cherche toujours au même point, par exemple au niveau de la 9e côte, on peut inciser la plèvre accolée à elle-même sans s'en rendre compte, blesser ou traverser le diaphragme, etc., etc... Pour me mettre à l'abri de tout accident de cette espèce, d'une part, et pour drainer toujours au point déclive, d'autre part, voici comment je procède.

Où la seringue a montré qu'il y avait du pus, là j'incise, et résèque ensuite la côte. Ce point est dans le 6e, dans le 7e espace, peu importe. Je n'en ai cure. Je vais droit au pus. Une fois celui-ci découvert et déjà à demi évacué, j'introduis l'index gauche dans la cavité pleurale, je le recourbe en bas, et je vais avec lui chercher le fond de la poche, c'est-à-dire le vrai et incontestable et très certain point déclive. Laissant le doigt en place, j'incise (c'est une seconde incision) l'espace intercostal qu'il me jalonne, sans réséquer de côte cette fois, et sans mettre à cette deuxième manœuvre plus d'une minute. J'ai ainsi la certitude, l'absolue certitude d'avoir ouvert au bon endroit, sans risque possible, au cas où la poche suppurée se présenterait avec des anomalies (feuillets accolés, état aréolaire, poche entre adhérences anciennes, etc.). L'écoulement du pus se fera par la suite, sans que je m'en préoccupe, et sans possibilité de rétention si minime soit elle.

Voilà le premier point de ma communication. La double ouverture, que je tends depuis quelques années à systématiser, pour la complète sécurité qu'elle me donne.

J'arrive au second point, qui est le drainage. J'ai employé, je crois, tous les modes de drainage. Chacun a ses avantages, mais aussi ses inconvénients. C'est un drain trop long (système abandonné) qui provoque de la toux, c'est un drain en champignon dont les deux pièces se décollent, c'est un gros tube très court qui tombe trop facilement. Tous ces drainages sont plus ou moins douloureux. Nous avons tous connu des malades qui avaient perdu le souvenir de leur fièvre, de leur dyspnée, mais qui conservaient, cuisant et amer, celui de leur drain. C'est, je crois, une histoire courante. Eh bien! en usant du procédé à double ouverture dont je parlais tout à l'heure, on arrive à faire supporter très facilement le drainage, qui n'est pénible que pendant les trois ou quatre premiers jours, si même il l'est, et si ce n'est pas la plaie seule qui occasionne les souffrances. Pour obtenir cet heureux résultat, il suffit d'employer des tubes pas trop gros, pas rigides, de les faire pénétrer par l'ouverture du haut et sortir par l'ouverture du bas. On peut même, si le tube est assez long et assez souple, le réunir à lui-même en cercle complet.

Quand on a ainsi disposé 4, 5, 6 tubes (il en faut beaucoup, du moins pendant les premiers jours, pour « faire » l'orifice), on s'aperçoit qu'ils drainent beaucoup plus par les espaces qui les séparent, par les interstices qu'ils présentent, que par leur propre lumière. Mais ce dont on s'aperçoit surtout, c'est que l'opéré les supporte aisément, souffre très peu ou pas, et ne redoute pas la mobilisation de ses drains au cours des pansements. C'est là le point principal, celui sur lequel je désire appeler l'attention de mes collègues. Le pleurétique est un être parfois épuisé, à qui on doit épargner le plus d'ennuis possibles. Il m'a paru qu'en agissant comme je viens de le dire on avait droit, de sa part, à quelque reconnaissance.

M. Souligoux. — La communication que vient de nous faire M. Arrou montre l'utilité de la ponction préparatoire à l'acte chirurgical. M. le professeur Tillaux insistait, dans ses cliniques, sur la nécessité de s'assurer d'abord, par une ponction, qu'il y avait bien du pus dans la plèvre avant d'ouvrir celle-ci et il nous cite l'exemple d'un riche financier autour duquel se trouvaient réunis plusieurs médecins éminents qui l'avaient fait venir à l'effet de pratiquer une pleurotomie pour pleurésie purulente. M. Tillaux demanda qu'on fît une ponction et, celle-ci étant négative, refusa d'intervenir; il eut raison, car le malade ayant été opéré par un autre, on s'aperçut qu'il s'agissait d'un cancer du poumon.

Quant au drainage, nous sommes tous d'accord, je crois; il faut le pratiquer au point déclive et, s'il m'arrivait de me trouver en présence d'un cas semblable à celui de M. Arrou, je ferais exactement comme lui et placerais dans la seconde incision un drain gros et court ne débordant pas dans la cavité pleurale.

M. Jacques Silhol. — Je tiens à dire que depuis plusieurs années j'emploie systématiquement pour le drainage des pleurésies purulentes la manière qui vient d'être exposée par M. Arrou : le double drainage. C'est-à-dire qu'après avoir fait l'incision et la résection costale au point qui me paraît devoir être choisi, je fais l'exploration du cul-de-sac diaphragmatique avec l'index introduit à travers ma résection costale et je cherche s'il y a un point réellement plus déclive : en ce point, je fais une simple incision intercostale sur mon index et j'introduis un drain qui n'a généralement pas besoin d'être gros.

Un drain plus gros, de longueur peu variable, est placé dans l'incision principale.

Ce dispositif du double drainage m'a paru avoir une très

heureuse influence sur la durée du traitement des pleurésies purulentes.

Je crois devoir ajouter que, actuellement, je tends à employer l'irrigation au Dakin.

M. QUÉNU. — Puisque nous sommes conviés à exposer chacun notre pratique quant à la technique de cette opération banale qu'est l'empyème, j'avouerai que ma pratique s'éloigne un peu de celle qu'a exposée M. Arrou. J'ai adopté avec le plus grand profit l'incision verticale postérieure de M. Moty. J'utilise, bien entendu, les ponctions préalables faites par les médecins, quant au point où faire porter l'incision, et je ponctionne également avant d'intervenir, mais le résultat négatif n'a pas une signification absolue, soit qu'il y ait des grumeaux obstruant la canule, soit que le malade ayant eu les vomiques, la canule pénètre dans un point de la cavité dépourvue de liquide. On ne doit donc pas se laisser arrêter par un résultat négatif de ponction, si les signes cliniques attestent la présence d'une collection purulente dans la plèvre. Ceci étant posé, le lieu d'élection pour l'empyème me paraît être non la région latérale du thorax, mais la région postérieure. Comme M. Moty, je pratique une incision verticale, résèque une côte à une certaine distance du bord inférieur costal, pénètre dans la plèvre, et après avoir recherché la situation du cul-de-sac pleural, prolonge mon ouverture ostéo-musculaire jusque-là. J'ai obtenu de cette technique d'excellents résultats tant pour les pleurésies purulentes ordinaires que pour des pleurésies purulentes enkystées.

M. PIERRE DELBET. — Je veux envisager brièvement trois points de la communication de notre ami Arrou.

C'est une très bonne règle d'inciser là où une ponction a tiré du pus : encore faut-il dans certains cas savoir se passer de la ponction, mais en tout cas, celle-ci n'a rien à voir avec la question du siège de l'incision. Si l'on estime qu'il y a un lieu d'élection en cas de pleurésie totale, et que la ponction ait été faite en un autre point, il suffit d'en refaire une là où l'incision paraît la plus avantageuse.

Le second point dont je voudrais dire un mot est justement le lieu d'élection pour pratiquer la pleurotomie. A mon avis, ce n'est point une simple question de niveau : il ne suffit pas de déterminer quel est le point déclive dans une ponction donnée du malade. Une autre condition intervient qui est le mode de distension du poumon. Quand celui-ci reprend son volume, et se rapproche de la paroi thoracique, il refoule le liquide et il est très

possible que les dernières gouttes qui restent ne soient pas au point le plus déclive. J'avais entrepris des recherches sur ce point avec mon élève Douai : elles ont été interrompues par la guerre.

Le troisième point est le drainage, et je m'étonne qu'on n'ait point parlé du siphonage qui permet d'exercer une véritable aspiration sur le poumon. J'emploie depuis longtemps un dispositif très simple qui donne d'excellents résultats, et dont j'ai déjà parlé plusieurs fois ici.

Je place dans la plèvre un gros drain qui affleure juste la cavité pleurale, je le fixe par deux fils et je suture hermétiquement la plaie tout autour du drain. La plèvre ne communique donc plus avec l'extérieur que par la lumière de ce dernier.

Au moyen de raccords de verre, je prolonge le drain par un long tube de caoutchouc, qui passe au travers du pansement et descend dans un bocal rempli de liquide et placé par terre.

Voici comment fonctionne ce dispositif.

Chaque fois que le malade fait un effort quelconque, la pression augmente dans la cage thoracique, une certaine quantité du contenu de la plèvre, liquide ou gaz, est chassé par le tube et s'échappe dans le bocal. L'effort terminé, le poumon tend à se rétracter en vertu de son élasticité.

Cette élasticité paraît très puissante lorsqu'on ouvre brusquement le thorax et qu'on entend le sifflement de l'air aspiré. En réalité, elle est très faible. Je l'ai mesurée il y a 12 ou 13 ans, quand j'ai construit un appareil destiné à éviter le pneumothorax et c'est depuis ce temps-là que j'emploie le siphonage de la plèvre.

L'élasticité du poumon fait équilibre au maximum à 6 centimètres d'eau.

Que va-t-il donc se passer quand, après l'effort, le poumon va se rétracter. Le liquide du bocal monte dans le tube : il monte de 6 centimètres. Le volume constitué par cette colonne de liquide est variable suivant le diamètre du tube. Avec les tubes que j'emploie, il est d'environ 6 cent. cubes. Quand le poumon se sera rétracté d'une quantité correspondante à ce petit volume, ce sera fini. Son élasticité sera équilibrée par la colonne de liquide; il ne pourra pas se rétracter davantage.

Si, par l'effort, 50 centimètres ont été expulsés de la plèvre, et on peut en faire expulser bien davantage, il n'y rentrera que 6 cent. cubes. Le gain sera de 44 centimètres. La cavité pleurale aura diminué de 44 cent. cubes. Le poumon sera dilaté d'autant. Si le dispositif fonctionne bien, ce gain sera définitif.

Quand on opère de bonne heure, avant que le poumon soit encapsulé dans de fausses membranes résistantes, et que le pus ne contient pas d'anaérobies, on obtient, par le dispositif que je

viens de vous indiquer, des résultats remarquablement rapides. Dans un cas, c'est le plus beau succès que j'ai obtenu, il s'agissait d'une pleurésie à pneumocoque avec épanchement très abondant chez un vieillard diabétique, le poumon s'est complètement recollé à la plèvre pariétale en 4 jours.

Dans les pleurésies gangreneuses, à anaérobies, le dispositif ne fonctionne que pendant quelques jours. La paroi s'enflamme, les fils coupent, la suture cesse d'être étanche, le pansement est souillé, l'aspiration ne fonctionne plus. Mais pendant les quelques jours où elle a agi, elle peut déjà avoir donné un gain appréciable.

Je ne saurais trop recommander l'emploi de cet artifice.

M. Souligoux. — L'appareil, ou plutôt le drainage, tel que l'entend et nous le décrit M. Delbet est une chose excellente et, d'ailleurs, les exemples qu'il nous en donne sont probants. Cependant, il est nécessaire, pour que l'appareil marche, que l'oblitération de la plèvre au niveau du drain soit parfaite, car, s'il n'en était pas ainsi, tout le fonctionnement de l'appareil serait supprimé. Cela est possible, puisqu'il nous en cite des exemples. Je dois dire qu'il existe un autre appareil qui réalise, par un mécanisme différent, ce qui est avant tout souhaitable, c'est-à-dire mettre le poumon en contact avec la paroi, but cherché pour amener la disparition de la poche pleurale. Je vous ai présenté, en effet, avant la guerre, le spiroscope de M. Pescher, qui permet, en dilatant le poumon de l'intérieur à l'extérieur, de réduire rapidement l'espace mort situé entre le poumon et la paroi thoracique. A ce propos, je vous ai rapporté l'observation d'un malade atteint de plaie pulmonaire par balle de revolver, qui faisait un hydrohémothorax à répétition. Cet homme avait été ponctionné à plusieurs reprises et l'épanchement se reproduisait toujours. Dès que M. Pescher m'eut mis au courant du fonctionnement de son appareil, j'en fis usage chez cet homme et, après une seule ponction, j'obtins la guérison. Depuis, j'ai employé l'appareil de Pescher dans des cas très nombreux et n'en ai eu que des résultats parfaits. C'est certainement la méthode de traitement adjuvante la meilleure et aussi la plus simple dans le traitement des plaies de poitrine et des pleurésies purulentes.

M. Paul Reynier. — J'appuie ce que vient de dire M. Souligoux. Depuis longtemps, dans mon service, j'emploie systématiquement dans toutes les pleurésies purulentes que j'ai opérées, en faisant le drainage en arrière au point le plus déclive, l'appareil de M. Peschet. Or, en faisant respirer mes malades avec cet appareil, j'ai eu des guérisons très rapides de pleurésies purulentes à sta-

phylocoques et quelquefois de pleurésies ouvertes ailleurs et qui suppuraient depuis longtemps.

Je ne saurais donc trop recommander cette méthode.

M. Kirmisson. — Puisque M. Souligoux a parlé de l'appareil de Pescher, je dirai que, moi aussi, depuis que notre collègue M. Albert Robin a présenté cet appareil à l'Académie de Médecine, j'emploie avec grand avantage cet appareil au traitement de la pleurésie purulente chez les enfants. J'ai même pu, grâce à son emploi, voir guérir, sans empyème et à la suite d'une simple ponction, plusieurs cas de pleurésie purulente à pneumocoques, qui constitue, comme chacun sait, l'immense majorité des faits de pleurésie purulente chez les enfants. Dans d'autres cas, l'appareil a été mis en usage avec grand avantage chez des malades ayant subi antérieurement l'empyème pour favoriser l'oblitération de la cavité pleurale et combattre la tendance à l'affaissement du thorax et à la scoliose secondaire, qui constituent, dans l'enfance, les conséquences si fâcheuses des suppurations pleurales.

A propos de la nécessité sur laquelle a insisté M. Arrou de prendre des précautions spéciales pour l'ouverture du cul-de-sac pleural, je rappellerai un fait auquel j'ai fait souvent allusion dans mon enseignement et dont j'ai été témoin il y a de longues années, lorsque j'étais l'externe de mon maître, Noël Guéneau de Mussy. Il avait fait appel à son collègue M. Moutard-Martin, dont les travaux sont connus sur la pleurésie purulente, pour venir opérer une malade de son service. Il s'agissait d'une jeune femme très obèse, atteinte de pleurésie purulente du côté gauche. M. Moutard-Martin se proposa d'inciser en arrière et le plus bas possible; mais, après avoir traversé une épaisseur considérable de parties molles, il s'arrêta, ne trouvant pas de pus. La malade ayant succombé, on constata que l'opérateur avait placé son incision dans le 10e espace intercostal, et que déjà, il avait entamé les fibres du diaphragme; un peu plus il serait entré dans le péritoine. Il faut donc, quand on opère à la partie postérieure du thorax, se rappeler la grande obliquité des côtes pour éviter semblable accident.

M. Chaput. — J'apprécie les principes exposés par MM. Arrou et Delbet. Mais je les applique avec des procédés un peu différents.

Je ponctionne la plèvre au bistouri dans le 7e ou 8e espace où il est plus facile de trouver le pus; la ponction au bistouri permet d'obtenir du pus même très épais alors que la ponction aurait été sèche. Je signalerai même un fait de pleurésie consécutive à un coup de feu dans lequel le pus ne s'écoulait pas même après

l'incision large; je ne mis le pus en évidence qu'en ramonant la plèvre avec une éponge montée.

J'incise la plèvre sans résection costale sur une étendue de 2 à 3 centimètres; j'incise ensuite au point déclive de la séreuse et je place un drain filiforme traversant; j'ai drainé avec des crins de Florence des pleurésies putrides que j'ai guéries très rapidement.

Quand les masses fibrineuses sont épaisses, j'emploie des caoutchoucs pleins n° 16 et, en les mobilisant chaque jour, j'obtiens une évacuation parfaite des magmas purulents.

J'ai remplacé l'appareil de Pescher par un ballon à deux tubulures, dont l'une coudée à angle droit sert à faire souffler le malade et dont l'autre, verticale et longue d'un mètre, plonge au fond du ballon; le malade souffle avec force pour faire monter le liquide et, de ce fait, il vide bien sa plèvre et distend son poumon; aussi la guérison est-elle très rapide dans la majorité des cas.

L'avantage principal du drainage filiforme, c'est qu'il agit comme une soupape, il laisse passer le pus et ne laisse pas rentrer l'air, il contribue ainsi à favoriser le recollement du poumon.

M. Potherat. — Sur le front de Champagne, à l'incitation du Service de Santé de l'armée, on avait coutume de grouper ensemble, autant que possible, les blessés de même nature. C'est ainsi que dans une formation temporaire se trouvaient souvent réunies des pleurésies purulentes d'origine traumatique. Le chirurgien chargé de ce service était le Dr P. Mathieu (de Sézanne), et il soignait ces blessés avec la plus grande sollicitude. Je suivais ce service de très près et j'avais été frappé de la simplicité et de la rapidité avec lesquelles beaucoup de pleurétiques guérissaient, simplicité et rapidité qui frappaient davantage encore quand on comparait ces faits avec ce qui se passe et se passait là où l'on suivait les procédés habituels.

Or, le Dr Mathieu employait systématiquement le procédé du siphonage qu'il avait vu, je crois, dans le service de Delbet, en tout cas qu'il affectionnait et qu'il pratiquait avec une réelle habileté.

Permettez-moi d'aborder un autre point. Les pleurésies suppurées traumatiques diffèrent volontiers des pleurésies médicales. Celles-ci, sauf le cas particulier des pleurésies interlobaires ou enkystées, remplissent volontiers la plèvre, en distendant jusqu'au fond ses culs-de-sac inférieurs. Il n'en est pas de même dans la pleurésie traumatique. Quand la suppuration intervient, celle-ci est précédée d'une inflammation non suppurée, plus ou moins

prolongée, mais qui a une tendance manifeste à assurer la coalescence des feuillets pleuraux, et il est très fréquent que le cul-de-sac inférieur soit oblitéré sur une hauteur variable. C'est cela qui explique qu'on ait pu, en incisant à la partie inférieure du thorax, sans rien rencontrer, entrer dans l'abdomen, même au niveau du 9e espace, sur la ligne mamelonnaire, comme j'ai vu le fait ; et dans ce cas, une incision secondaire faite dans le 8e espace a failli conduire de nouveau dans l'abdomen ; le cul-de-sac siégeait plus haut encore.

Enfin, c'est une sage pratique que d'inciser là où une ponction préalable a ramené du pus. J'ai été, dans un cas exceptionnel, ainsi conduit dans un vaste abcès extrapleural, dû à un hématome de fracture de côte ancienne, suppuré sous l'influence d'un mauvais état général. Tout, dans ce cas, sauf cependant l'auscultation, forçait à porter le diagnostic de pleurésie purulente, et la ponction préalable avait retiré 500 grammes de pus, sans vider la cavité purulente. Personnellement, je suis fidèle à cette pratique de la ponction préalable, et je ne passe outre, quand elle est négative, même après plusieurs tentatives, que lorsque les signes habituels d'un épanchement intrapleural sont réunis.

M. Routier. — Le drainage filiforme préconisé par mon ami Chaput ne me paraît pas devoir être très efficace dans les cas de pleurésie à pneumocoques surtout où on trouve des fragments de fausses membranes énormes ; or, il me paraît très utile d'évacuer ces fausses membranes dès la première intervention, car elles sont un obstacle immédiat au déplissement pulmonaire.

M. Pierre Delbet. — En écoutant ce qui vient d'être dit, je me suis aperçu que j'ai oublié de signaler deux points qui me paraissent cependant importants : l'ablation des fausses membranes, et la gymnastique respiratoire.

Au moment de l'opération — je résèque toujours un segment de côte — j'enlève les fausses membranes. Elles sont des nids de microbes : elles ne peuvent passer par aucun drain. Il faut qu'elles soient d'abord digérées par les protéases leucocytaires ou microbiennes, ce qui nécessite un temps fort long. Pour les enlever, je me sers de compresses aseptiques montées sur de longs clamps avec lesquelles je ramone doucement la cavité pleurale. Dans certains cas, on ramène ainsi d'énormes paquets de fausses membranes qui remplissent tout un bassin.

Quant à la gymnastique respiratoire, elle est l'adjuvant indispensable du siphonage. Pour la faire faire, je me sers tout simplement de deux bouteilles munies de deux tubulures. En souf-

flant dans l'une des deux tubulures, le malade fait alternativement passer l'eau de l'une dans l'autre bouteille. On règle la pression à volonté, en modifiant la différence de niveau des deux bouteilles.

M. Souligoux. — Je ne crois pas qu'il y ait une observation plus probante de la nécessité de faire une ponction préventive pour s'assurer, avant toute intervention, qu'il y a bien du pus à l'endroit où l'on va inciser que celle de M. Potherat. Si cette ponction avait été faite, les opérateurs n'auraient pas eu les ennuis qu'ils ont dû subir.

M. Broca. — Je crois que les chirurgiens d'enfants sont, en temps de paix, ceux qui opèrent le plus de pleurésies purulentes en général et de pleurésies enkystées en particulier ; et ils savent tous quelle est, chez l'enfant et pour la pleurésie à pneumocoques, l'infidélité fréquente des signes stéthoscopiques pour localiser avec précision l'épanchement : le seul signe constant est la matité et, comme on vient de le dire, il faut se méfier de celle qui, à la base surtout, a pour cause des adhérences.

L'opinion qu'il ne faut jamais opérer si l'on n'a pas eu de pus par la ponction, quoique Souligoux vienne de la mettre sous l'égide de Tillaux, me paraît mauvaise. J'ai vu des enfants chez lesquels, dans ces fausses membranes enkystantes épaisses, dans ces pus à masses pseudo-membraneuses quelquefois énormes, la ponction reste blanche ; je ne parle pas de ceux où une cavité enkystée s'est vidée par vomique et exige cependant un drainage parce qu'il persiste des phénomènes septicémiques.

Donc, si en principe il faut faire la ponction préalable, je dis d'abord que quelquefois il faut savoir s'en passer. J'ajoute qu'au moment d'inciser, je la répète toujours moi-même, au point que je crois être le plus déclive, par rapport à la cavité telle que je l'ai déterminée de mon mieux. Car, si pour la pleurésie de la grande cavité il y a lieu d'élection anatomique, à la 10e côte et en arrière, par les pleurésies enkystées il y a autant de lieux d'élection que de cas particuliers.

Je ne saurais accorder à Arrou et à Silhol qu'il faille généraliser leur méthode opératoire, c'est-à-dire ponctionner n'importe où — là où le font les médecins qui jamais ne ponctionnent au point déclive — et faire une contre-incision déclive.

Mais les cas où, après avoir incisé là où l'on croyait que se terminait la cavité, on constate qu'elle descend jusqu'au cul-de-sac diaphragmatique, ne sont pas rares, et alors, depuis plus de 25 ans que je dirige des services de chirurgie infantile, j'ai toujours agi

comme vient de le dire Arrou. C'est ce que j'ai fait en particulier pour les cas, assez fréquents chez l'enfant, où il y a empyème « de nécessité », c'est-à-dire saillie entre deux côtes d'une bosselure qui, d'après ce que j'ai vu, n'est jamais déclive, mais est la plupart du temps antéro-latérale. Il faut alors inciser d'abord sur là bosselure fluctuante, puis aller en bas et en arrière du cul-de-sac pleural.

Pour drainer, j'emploie des tubes gros et courts; je crois que c'est Richelot qui, quand il remplaça Verneuil en 1885, m'enseigna qu'un drain est toujours trop long (ce qui est un aphorisme un peu excessif) et jamais assez gros.

M. Souligoux. — M. Broca nous cite des cas nombreux, chez les enfants, où des ponctions n'ont rien donné et où, cependant, il y avait du pus dans la plèvre. Il s'agit là de pleurésies à pneumocoques, où des fausses membranes et des débris fibrineux ont obstrué l'aiguille à ponction. Ces cas sont fréquents, il est vrai, mais si on prend un trocart un peu gros, il est bien rare que l'on n'arrive pas à trouver du pus. Quelquefois ce sont, dans d'autres variétés de pleurésies purulentes, des gaz fétides qui sortent par la canule, mais cela est suffisant pour nous conduire sur le foyer avec certitude.

D'ailleurs, en disant qu'il faut toujours faire une ponction, je n'ai voulu qu'indiquer que c'est un moyen de nous conduire, moyen anodin et sans danger, et qui peut nous éviter des opérations inutiles dont il serait facile de multiplier les exemples. Je reconnais volontiers qu'il est des cas où il est nécessaire de faire une pleurotomie exploratrice, comme l'on fait une laparotomie et que je m'y suis résolu plusieurs fois, mais je dois ajouter qu'aussi parfois je n'ai pas trouvé la pleurésie que tout faisait prévoir : signes physiques, signes fonctionnels, radiographie. Ce qui fait que, pour moi, la ponction ou les ponctions répétées constituent un des actes préliminaires des plus importants avant toute ouverture du thorax dans le cas de pleurésie purulente probable.

M. Ed. Schwartz. — Je remercie notre collègue Arrou des réflexions qu'il a faites et qui ont amené cette discussion.

Il semble que nous soyions tous d'accord pour admettre la nécessité d'ouvrir la plèvre le plus loin possible, en se guidant sur la ponction, en se guidant sur le doigt introduit dans une incision faite à son niveau en se rappelant la possibilité des symphyses pleuro-diaphragmatiques.

Il semble aussi que nous soyons tous d'avis de drainer par des

drains courts et gros, qu'ils soient en anse, en champignon ou simplement courts et gros. La pratique de l'ablation des gros paquets de membranes fibrineuses ne doit pas être omise.

Quant au traitement consécutif à la pleurotomie pour ramener le poumon vers le gril costal et le diaphragme, rappelons-nous que la spirométrie, le siphonage de la plèvre sont d'excellentes manières de faire; que la gymnastique suédoise, les mouvements du thorax sont encore de bons adjuvants. Quant aux pleurésies infantiles dont nous ont parlé nos collègues Broca, Kirmisson, elles ont certainement une physionomie spéciale, différente de celles de l'adulte, et leurs remarques ont été très intéressantes.

Communication.

A propos de trois cas d'extraction d'éclats d'obus intrapulmonaires (1)

(Suite de la discussion),

par MÉRIEL, correspondant national,

Professeur de clinique chirurgicale à la Faculté de médecine de Toulouse, Médecin-major de 1re classe.

Voici trois exemples qui m'ont paru assez typiques, quant au siège du projectile, à son mode d'extraction, aux suites opératoires pour mériter d'être rapportés. Sans doute, les faits d'extraction de projectiles intrathoraciques se font chaque jour plus nombreux, toutefois la technique de cette extraction n'a pas encore épuisé la discussion, et cependant, le procédé de Duval — que j'ai employé dans quatre cas de chirurgie intrathoracique — m'a tellement satisfait que je ne puis m'empêcher de venir apporter à la discussion pendante ma modeste contribution.

Obs. I. — Il s'agit d'un blessé qui n'est venu dans mon service de chirurgien de secteur, à Foix, que 8 mois après sa blessure. Dav... (Vincent) a été, en effet, *blessé, le* 27 *avril* 1916, près de V..., par un éclat d'obus, au niveau du 6e espace intercostal, à 1 centimètre en dehors et en dessous du mamelon gauche. Hémoptysies répétées pendant 4 jours. Dans la deuxième ambulance où il séjourna un mois, on fit un examen radiographique du thorax. On constata la présence d'un

(1) Avec l'autorisation de M. le médecin principal de 1re classe Prost-Maréchal, directeur du Service de Santé de la XVIIe région.

projectile, intrapulmonaire probablement, en regard du mamelon gauche, un peu en dehors, repéré à 6 cent. 5 de profondeur, à partir d'un point marqué en avant à 1 centimètre en dehors du mamelon, un peu en dessous.

A Vierzon, où Dav... est ensuite envoyé, on localise également l'éclat de la même façon, mais on lui conseille, par prudence, de ne pas le faire enlever. Cependant, il y avait, à ce niveau, une fistule donnant une suppuration prolongée, et par ce trajet, on avait enlevé de petites esquilles et de nombreux débris vestimentaires. Malgré cette suppuration, on persistait dans l'abstention opératoire, et, finalement, on évacua le blessé sur Luchon, le 17 octobre 1916. Pourquoi sur Luchon? Était-ce pour modifier l'état général, pas trop altéré cependant, pour hâter par le traitement sulfureux l'expulsion des séquestres — ainsi que cela se voit parfois — ou bien tout simplement pour se décharger sur un hôpital éloigné d'un malade auquel on ne savait plus quoi faire? Je ne sais trop auquel de ces mobiles on a obéi. Je trouvai Dav... à Luchon, lors de mes tournées de chirurgien de secteur; j'estimai qu'il n'avait rien à y gagner, et je le fis évacuer sur mon service chirurgical à l'Hôpital n° 1 de Foix.

Une nouvelle radio fut faite et me montra la présence d'un gros éclat dans la portion corticale du lobe supérieur, sur la partie moyenne, en regard du 6e espace intercostal. De plus, on voyait quelques traînées opaques dans divers points de la cage thoracique de ce côté, — traces de pleurésie traumatique — ce qui expliquait les troubles dyspnéiques dont se plaignait le sujet.

En outre, en explorant par l'orifice fistuleux, il me semblait sentir, à 6 centimètres environ, un corps étranger, à contact métallique. Celui-ci ne pouvait être que le projectile qui cherchait à s'extérioriser. Aussi, contrairement à l'opinion des confrères de Vierzon, je proposai de faire l'extraction du projectile, qui fut acceptée.

Elle fut pratiquée sous anesthésie générale à l'éther, le 25 *novembre* 1916. J'incisai au niveau du bord supérieur de la 7e côte gauche, comprenant la fistule dans le milieu de l'incision. Excision de l'orifice fistuleux et curettage du trajet profond. Dénudation de la 7e côte que je trouve perforée irrégulièrement en son milieu; l'orifice admettait l'extrémité de la sonde cannelée. Résection de la côte ainsi perforée, je mets à découvert un bloc d'adhérences, au centre duquel est un petit orifice menant sur le corps étranger qui paraît être à 3 centimètres environ. Incision profonde couche par couche de ce bloc fibreux. Au cours de cette dissection prudente, un sifflement se fait entendre, la plèvre vient d'être ouverte, et le poumon se rétracte légèrement. Il est alors fixé par 2 pinces de Chaput, et le tissu pulmonaire est incisé suffisamment pour extraire un éclat d'obus gros comme une noix, irrégulièrement arrondi, avec de nombreuses petites aspérités. Cet éclat d'obus pesait 17 grammes.

La cavité pulmonaire qui le recélait fut touchée au chlorure de zinc et obturée par une mèche de gaze. Je ne pouvais évidemment songer à suturer cette plaie dans un foyer qui avait si longtemps suppuré. Le

poumon fut ainsi laissé libre dans la cavité pleurale, cloisonnée plus bas, et les plans musculo-cutanés suturés aux deux tiers.

Suites opératoires parfaites. L'hémoptysie dura 48 heures seulement. Le drainage à la mèche fut supprimé au bout de trois jours, et la réunion de la plaie s'est faite dans les 10 jours. Le blessé se rétablit rapidement. Il persiste encore de la dyspnée.

L'intérêt de ce cas me paraît résider dans la tendance de ce gros projectile à s'extérioriser par un processus banal de pachypleurite et d'usure lente de la côte par une de ses aspérités. La perforation centrale de la côte était manifestement trop petite pour avoir été l'orifice d'entrée de ce gros projectile. Celui-ci avait dû pénétrer par l'espace intercostal sus-jacent. D'autre part, ce projectile aurait dû être extrait depuis longtemps, et le traitement thermal était ici inopportun.

L'opération a été bénigne, le fait est banal aujourd'hui; je signale simplement que je n'ai pas voulu suturer à la paroi le poumon involontairement libéré pendant les manœuvres d'accès. Cela ne m'a pas semblé utile pour la guérison, et le blessé a ainsi échappé à des adhérences nouvelles qui eussent encore augmenté sa dyspnée ancienne.

Dans la deuxième observation, il s'agit d'une extraction d'éclat plus petit, mais extraction en plèvre libre, au moins dans une grande étendue autour de la zone opératoire.

Obs. II. — Bo... (L.) a été *blessé, le* 6 *avril* 1916, à Avocourt, par un éclat d'obus, d'où plaie pénétrante de poitrine, de la région sous-mammaire droite, qui a mis 2 à 3 mois à se fermer complètement. Pas d'hémoptysie, mais il y aurait eu hémothorax. La première radiographie faite à l'ambulance ne montre pas la présence d'un éclat; ce dut être une mauvaise épreuve, car, plus tard, à l'hôpital Bégin, à Paris, on trouva un éclat intrapulmonaire, mais on ne parla pas d'opération.

En rentrant de convalescence, Bo... m'est présenté à Foix, et je décide qu'il y a lieu de tenter l'extraction du projectile, pour mettre fin à une inaptitude prolongée, en ce qui concernait les marches, les exercices d'entraînement. Une nouvelle radiographie, faite à Toulouse en octobre 1916, localise la présence d'un petit éclat, à 4 centimètres de la peau, dans le poumon, et en regard de la face interne de la 7e côte droite, au voisinage de son bord supérieur.

Opération, le 18 *janvier* 1917, à l'Hôpital n° 1 de Foix. — Anesthésie générale à l'éther. Technique de Duval : résection de 4 centimètres de la 7e côte, incision de la plèvre, pneumothorax graduel. Le doigt palpe le poumon et découvre sans peine le projectile, à travers une couche de parenchyme pulmonaire de 1 cent. 1/2 environ. Le poumon fut saisi par une pince en cœur et amené à la brèche pleuro-cutanée. Il fut incisé au bistouri, le corps étranger, gros comme une petite noisette, fut extrait, et sa loge touchée au chlorure de zinc. Le tissu pulmonaire fut suturé au catgut, puis renvoyé dans la plèvre sans fixation pariétale. Suture du plan musculaire, puis de la peau.

Suites opératoires très simples; pas de gêne respiratoire, par suite du petit pneumothorax opératoire, pas d'hémoptysie. La guérison survint dans les huit jours.

Le troisième cas montre la supériorité de la technique de P. Duval parce qu'elle permit de voir nettement la brèche pulmonaire, et de parer aux accidents hémorragiques. Avec une petite incision intercostale, comme le recommande M. Petit de la Villéon, on eût malaisément abordé le corps étranger, et on n'eût pu traiter ensuite la plaie pulmonaire saignante, ainsi qu'on va le voir.

Obs. III. — Ca... (J.), trente-deux ans, a été blessé, le 19 juillet, à Beauséjour, par un éclat d'obus, d'où plaie pénétrante de poitrine, au niveau de la région thoracique postéro-latérale droite. Hémoptysie pendant 4 jours. Le blessé est radiographié à Saintes, et on lui conseille de ne pas se faire opérer. Toutefois, à son retour de convalescence, il ne peut se remettre à l'entraînement, à cause de la dyspnée et de la douleur qu'il éprouve dans la région thoracique droite, au niveau de l'angle inférieur de l'omoplate. Une nouvelle radiographie faite à Toulouse, à l'Hôpital 29, montre un gros projectile rectangulaire intrapulmonaire, à 2 centimètres du bord spécial de l'omoplate, à 4 centimètres au-dessus de l'angle inférieur et finalement à 7 centimètres de profondeur de la face postérieure.

Opération le 12 février 1917. Incision cutanée, au niveau de l'angle inférieur de l'omoplate droite, en mettant le bras en abduction et élévation pour découvrir la région opératoire par déplacement en haut et en dehors de l'omoplate. Résection costale de 7 centimètres. Incision pleurale, pneumothorax progressif. Toutefois, les grosses masses musculaires du dos, gênant pour bien voir dans la profondeur, sont sectionnées perpendiculairement à leurs fibres et repérées par une pince pour pouvoir être ensuite restaurées par une suture.

L'accès devenu plus large, il est possible d'aborder le corps étranger, situé en plein poumon, au niveau de la partie latérale du lobe moyen du poumon. Le corps étranger se trouve à bout de doigt. L'index le saisit enfin et l'amène assez près de la brèche pour pouvoir le saisir avec la partie du poumon qui le contient entre les mors d'une pince à cadre. Malgré que le poumon soit fixé dans la pince, il s'échappe par glissement, entraîné qu'il est par les mouvements de rétraction vers le hile. Au milieu de ces difficultés de prise du poumon et de maintien de la prise, l'éclat d'obus est décortiqué de sa loge et extrait.

Au moment de suturer la plaie pulmonaire, les mêmes difficultés reparaissent, le tissu se déchire entre les mors des pinces mousses et sur la tige de l'aiguille qui le traverse. A chaque mouvement inspiratoire, le poumon à demi rétracté est attiré violemment vers son hile et se déchire entre les mors des pinces. Ces manœuvres multiplient les déchirures du tissu et agrandissent la plaie primitive. Le suintement sanguin est assez abondant. Je tamponne à la gaze, mais cela ne suffit pas à arrêter l'hémorragie. Devant l'impossibilité de fermer la plaie pulmonaire par une suture, je décide d'en saisir les bords dans un

clamp droit et dans 3 pinces de Kocher. L'hémorragie s'arrête. Je tamponne à la gaze tout autour des pinces.

Le plan musculaire est reconstitué aussi exactement que possible; enfin des crins affrontent les extrémités de l'incision cutanée. Je matelasse copieusement de gaze et d'ouate les branches des pinces laissées à demeure.

L'éclat enlevé pesait 8 grammes et avait la forme d'un bâton d'encre de Chine, son grand axe était parallèle au plan costal.

Malgré toutes les manœuvres opératoires dans le thorax, il y a eu très peu de shock opératoire. Le pansement a été renouvelé tous les jours, car il était abondamment imprégné de sang et de sérosité d'abord, de débris sphacélés ensuite. Les clamps furent enlevés au bout de 3 jours; les gazes intrathoraciques furent également retirées. Elles étaient chargées de débris sphacélés. Le blessé se mit d'ailleurs à expectorer des crachats purulents, à odeur de sphacèle; il semble bien qu'il éliminait par ces petites vomiques des débris du tissu pulmonaire étreint par le clamp.

Au 6e jour, la brèche pleurale se combla au point de ne plus donner passage à l'air; le pneumothorax qui n'a pas gêné manifestement le malade se résorba peu à peu. La suppuration extérieure diminua aussi et finalement, au 10e jour, l'état général était très satisfaisant, il n'y a pas eu de fièvre (38°8 un soir seulement), la plaie se combla de plus en plus, et l'expectoration redevint muqueuse, puis disparut. Le retour à la santé a eu lieu au bout de 3 semaines, le blessé se leva, et au bout d'un mois et demi, sauta même le mur de l'hôpital pendant la nuit! Excellente preuve du retour à la santé.

Il ne reste donc de la grave opération subie qu'une dyspnée qui ne le gêna guère cependant pour découcher, et un peu de limitation dans l'élévation complète de l'épaule. Mais avec le temps et de la mobilisation, cette limitation diminuera.

J'ai encore employé plus récemment la même technique d'accès libre vers le poumon pour aller à la recherche d'un projectile, — mal localisé d'ailleurs par 3 radiographes différents qui le disaient intrapleural, — et qui se trouvait dans la région diaphragmatique presque médiane. J'ai été satisfait des facilités opératoires que ce large accès m'a donné dans mes manœuvres de recherche, et le pneumothorax graduel n'a eu aucune suite appréciable. Dans ce cas, comme dans les 3 précédents, il s'est résorbé et je n'ai pas eu à lui donner issue par une ponction.

En résumé, ces quelques cas m'ont permis de contrôler la facilité et la bénignité de la technique opératoire de Duval, caractérisée par la pleurotomie après résection costale et l'accès libre vers le poumon, sans fixation préalable, la suture sans fixation dernière.

Le pneumothorax qui avait longtemps arrêté les chirurgiens au seuil de la chirurgie thoracique — a dit M. Tuffier, je crois, — a

bien baissé dans leurs préoccupations techniques. Il favoriserait même, au dire d'Ombrédanne, l'hémostase spontanée. Quoi qu'il en soit, la présence d'un pneumothorax chirurgical n'est pas un argument à opposer aux avantages que présente la palpation du poumon dans la brèche thoraco-pleurale. Duval a bien montré que la technique de M. Petit de la Villéon (petite boutonnière intercostale) est aveugle pour la recherche du projectile; de plus, elle ne permet pas de refermer la brèche pulmonaire. Dans l'extériorisation, au contraire, tout se passe au grand jour, on enlève le projectile, puis on traite la brèche faite au poumon par une suture. Cette extraction par extériorisation du poumon est donc actuellement la technique de choix.

Par contre, il faut se rappeler que, dans le cas du poumon libre, la radiographie donne des indications qui se trouvent souvent modifiées par la production d'un pneumothorax. A ce point de vue, dit M. Léo (1), les recherches doivent se porter, dans l'avenir, vers l'amélioration du repérage intrapulmonaire en poumon libre, extériorisé. L'extraction sous l'écran pourrait alors utilement intervenir.

En terminant, je signale la difficulté d'hémostase que j'ai éprouvée dans le cas d'un poumon moyennement adhérent et dans lequel la traction du poumon vers le hile provoquait la déchirure des lèvres de la plaie pulmonaire que j'essayais de suturer. J'ai dû laisser à demeure un clamp et 3 pinces de Kocher; les suites ont été bonnes, le tissu pulmonaire étreint s'est sphacélé et a été rejeté en partie par la plaie et par l'expectoration. Il y a là un fait instructif de forcipressure à demeure de plaie pulmonaire.

Présentations d'instruments.

Le drainage de l'utérus au moyen d'un drain plein en T autostatique,

par H. CHAPUT.

J'ai fait construire par la maison Plisson un drain plein en T, autostatique pour le drainage de l'utérus; il a un diamètre de 6 millimètres; ses branches transversales sont hémicylindriques avec surface plane regardant en haut.

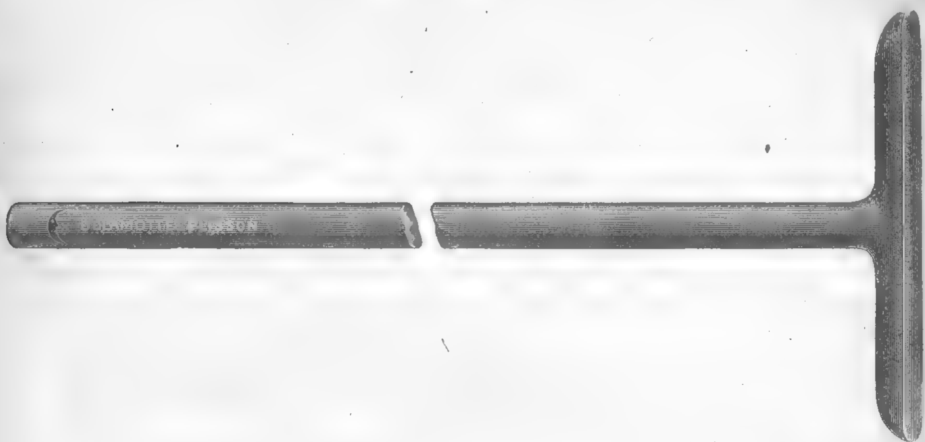
Avant de l'introduire dans l'utérus, il faut raccourcir ses bran-

(1) Léo. *Paris chirurgical*, nº 5, septembre 1916, p. 413.

ches horizontales ; chacune d'elles ne doit mesurer que 2 centimètres si l'utérus est de volume normal.

Pour le mettre en place, je saisis la tige verticale du drain avec une pince courbe, immédiatement au-dessous de l'origine des branches transversales et de façon à permettre à celles-ci de se rabattre verticalement en bas en entrant dans le canal utérin.

J'introduis le drain à fond dans l'utérus, j'ouvre la pince et je la retire en même temps que je repousse le drain en haut.



Quand le drain est abandonné à lui-même dans l'utérus, ses branches transversales se placent à 45° par rapport à la verticale et on comprend que dans cette attitude elles s'opposent énergiquement à la sortie du drain.

Quand on veut enlever le drain, il suffit de tirer un peu sur la tige verticale.

Le drain en T assure parfaitement le drainage de l'utérus ; je l'emploie surtout après les curages pour infections puerpérales graves et il m'a donné des résultats très supérieurs à ceux que j'obtenais auparavant soit avec le drainage tubulaire, soit sans drainage aucun ; il draine parfaitement, il ne provoque pas de douleurs ; il ne fait pas saigner ni suppurer l'utérus, il ne l'ulcère pas, il ne s'oblitère pas comme les drains tubulaires ni par obturation, ni par coudure, ni par étranglement ; il tient très bien en place sans qu'il soit nécessaire de le fixer par des sutures ; il ne tombe jamais spontanément et il est très bien toléré parce que son volume est très petit.

Nous avons opéré dans mon service plusieurs dizaines d'infections puerpérales graves qui ont toutes guéri par le curage avec drainage en T.

Autres applications du drain en T. — J'ai utilisé très souvent le

drain en T pour le drainage des *colpotomies*; il tient très bien en place quand on a fait une incision relativement étroite, mais il peut tomber quand l'incision est large; dans ce cas, il est bon de rétrécir l'incision vaginale par quelques points de catgut.

Je l'ai utilisé aussi pour *drainer le petit bassin* par le vagin après le cloisonnement transversal du bassin et aussi pour le *drainage pré-utérin* après la transplantation du péritoine vésical sur le fond de l'utérus, dans les cas de rétroflexion.

On peut aussi l'employer pour le drainage de la vésicule biliaire, des kystes et des abcès du foie, des pleurésies purulentes et des abcès du poumon.

En introduisant les branches transversales du T dans la poche à drainer, en coupant la branche verticale au ras de la peau et en l'arrêtant avec une épingle, le drain ne peut tomber ni dans la poche ni dans le pansement; ce drain pénètre au maximum dans la cavité; il draine parfaitement, il ne s'oblitère jamais, il ne provoque ni hémorragies, ni ulcérations, ni douleurs.

Je me permets de vous en recommander l'emploi parce qu'il m'a rendu de grands services.

Appareils pour fractures des membres,

par LANTZ.

M. J.-L. FAURE, rapporteur.

Le Secrétaire annuel,
PL. MAUCLAIRE.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

SÉANCE DU 9 MAI 1917

Présidence de M. Broca.

Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de la précédente séance est mise aux voix et adoptée.

Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2°. — Un travail de M. Gaudier, membre correspondant national, intitulé : *Arthrodèse du poignet pour paralysie radiale.*

A propos de la correspondance.

1°. — M. Mauclaire présente un travail de M. Brian (du Creusot), intitulé : *Deux cas d'hémorragie splénique.*

Renvoyé à une Commission, dont M. Mauclaire est nommé rapporteur.

2°. — M. Tuffier présente un travail de M. René Dumas, intitulé : *Sur les résultats de 115 interventions chirurgicales pratiquées sur le nerf radial pour des lésions par projectiles de guerre.*

Renvoyé à une Commission, dont M. Tuffier est nommé rapporteur.

3°. — M. Rochard présente un travail de MM. Constantini et Vigot, intitulé : *Appareil de réduction et de contention des fractures ouvertes sous-trochantériennes.*

Renvoyé à une Commission, dont M. Rochard est nommé rapporteur.

4°. — M. Walther présente un travail de M. P. Lombard, intitulé : *Note sur la technique de la laparotomie pour plaies pénétrantes de l'abdomen par projectiles de guerre.*

Renvoyé à une Commission, dont M. Walther est nommé rapporteur.

MM. STASSEN et VONCKEN offrent à la Société un travail intitulé : *Le péritoine en chirurgie de guerre, étude clinique.*

Des remerciements sont adressés à MM. STASSEN et VONCKEN.

Rapports verbaux.

Sur trois présentations de M. TESSON.

Rapport de E. QUÉNU.

Une première sur une *fracture du col de l'astragale*, suite d'une chute de 1m50.

Le fragment antérieur, la tête, est resté en place; le postérieur a été propulsé en dedans, au-dessous de la malléole interne, en basculant de manière à présenter en dedans sa face inférieure. Il existait un troisième petit fragment appartenant à la partie basse de la face péronière de l'astragale. L'aspect clinique était celui d'une fracture bimalléolaire, l'astragalectomie pratiquée un mois après l'accident donna un excellent résultat.

Une deuxième présentation sur un *corps étranger de l'intestin.*

M. Tesson nous montra une sorte de chapelet fait de boutons de porcelaine (genre boutons de blouses d'hôpital) et ne comprenant pas moins de 136 boutons. Le porteur, non aliéné, qui souffrait de l'estomac, se servait de ce chapelet comme d'un écouvillon gastro-œsophagique et prétendait en retirer du soulagement. Un beau jour le fil cassa et le chapelet disparut dans l'estomac. M. Tesson vit le malade 10 jours après en pleine péritonite généralisée par perforation. Le corps étranger, logé dans le grêle près du cæcum, fut extrait par entérotomie. Mort le lendemain.

La troisième présentation : *fractures du col du fémur par projectiles.*

Deux blessés furent soignés un mois après l'accident, ayant tous deux une fracture du col fémoral, avec un état misérable, amaigrissement et suppuration abondante. La tête du fémur fut extraite dans les deux cas, les deux blessés ont guéri. M. Tesson estime, non sans raison, que ces décapitations fémorales mériteraient d'être traitées d'emblée par la résection et que la tête vouée à la nécrose est une véritable esquille libre qu'il faut enlever.

Résection totale primitive du calcanéum,

par M. Phelip.

Rapport de E. QUÉNU.

Un soldat fut blessé au pied par éclat d'obus, le 18 octobre 1916, et apporté à l'ambulance vingt-cinq heures après. On lui fit, d'après la fiche, une résection totale du calcanéum pour une lésion de cet os. Le blessé fut évacué le 3 novembre, c'est-à-dire 15 jours après dans le service de M. Phelip. On avait réuni au crin, sauf en dedans où on avait placé une mèche.

Le 6 novembre, l'opéré fit une poussée de fièvre; le 15, la température revint à la normale et la cicatrisation se fit sans incident. La radiographie montrait une absence de calcanéum avec persistance de plusieurs esquilles qui s'éliminèrent dans la suite. Cicatrisation complète au début de janvier.

État au 24 février : Le pied paraît tassé dans son ensemble, élargi dans la région malléolaire, la concavité plantaire a disparu, l'empreinte en fait foi; le profil du talon est rectiligne en prolongement avec les malléoles, la longueur du pied est sensiblement diminuée (2 centimètres), différence de longueur du membre : 4 centimètres mesurés au côté externe.

Le blessé, debout, s'appuie bien sur la plante, mais non sans quelque sensibilité, il marche depuis un mois avec une canne, le pied légèrement en valgus, la flexion ne dépasse pas l'angle droit, les téguments sont un peu violacés avec quelques légers troubles trophiques, les muscles de la jambe sont atrophiés (4 centimètres). Ce résultat d'une résection primitive est en somme satisfaisant, il est observé au bout de 4 mois, on ne peut rien dire de plus.

Nous avons eu un blessé analogue, entré le 2 juin 1916 à Cochin, et chez lequel le calcanéum avait été réséqué. Or, la marche était pour ainsi dire meilleure à la fin de l'année, c'est-à-dire 6 à 9 mois après la blessure, qu'actuellement. Il me paraît donc nécessaire d'attendre assez longtemps avant de porter un jugement définitif sur le résultat d'une résection totale du calcanéum.

Rapports écrits.

Soins spéciaux à donner aux blessés du membre inférieur. Éducation de la marche. Traitement du pied bot,

par le Dr CHEVRIER,

Chef du Secteur chirurgical de la Loire-Inférieure,
Médecin-major de 2e classe, chirurgien des hôpitaux de Paris.

Rapport de ÉDOUARD SCHWARTZ.

Tel est le titre d'une communication que notre confrère adresse à notre Société, pour ceux qui cherchent dans ses comptes rendus le perfectionnement ou l'éducation de leur jeune pratique chirurgicale. C'est, comme il le dit, une pratique de vulgarisation qui n'a de personnel que l'adaptation cohérente de principes connus aux conditions actuelles.

Combien voit-on de blessés du membre inférieur qui guérissent lentement ou ont des séquelles fâcheuses; pieds bots, parfois irréductibles, démarches claudicantes, dues à des atrophies ou à des rétractions musculaires, à des raideurs articulaires, parfois à des mauvaises habitudes de marche. Combien voit-on de béquillards, de porteurs de cannes qui devraient se servir normalement de leurs jambes?

D'après Chevrier, tout blessé des membres inférieurs ne doit pas se mettre debout dans la position verticale, tant que ses plaies ne sont pas entièrement cicatrisées; d'après lui, par suite des conditions défavorables de la circulation veineuse, les tissus bourgeonnent mal et la cicatrisation est très ralentie. J'avoue que je suis un peu moins absolu surtout lorsqu'il s'agit de plaies superficielles n'intéressant ni les muscles, ni le squelette, lorsqu'il s'agit de sujets jeunes, chez lesquels il n'y a aucune altération de la circulation générale et veineuse en particulier.

D'ailleurs, ce séjour au lit, prolongé tant qu'il convient, ne doit pas être un simple traitement passif et négatif. Il convient d'en employer activement toute la durée à la préparation du lever du blessé.

Cette préparation comporte : 1° la correction de l'attitude du membre; 2° l'entretien des muscles; 3° l'entretien des articulations.

Il importe au point de vue de l'attitude de ne pas laisser prendre aux blessés des positions vicieuses soit de la cuisse, soit de la jambe, soit du pied, qu'il faudra corriger plus tard et quel-

quefois très difficilement. Il faudra, contre ces positions vicieuses que les blessés prennent pour éviter le poids des couvertures sur le ventre, le bassin, la racine des cuisses, les munir d'un cerceau. Mais c'est surtout au genou, au pied qu'il faut veiller. Quand il s'agit de blessures de la cuisse et du mollet, il faut que la jambe soit maintenue en extension complète sur la cuisse; l'usage d'une gouttière surélevée au niveau du pied, du hamac de Salter bien appliqué, d'un sac de sable sur le genou, seront les principaux moyens employés pour combattre la position vicieuse, quelquefois l'emploi de la traction continue avec un poids où un caoutchouc sera utile et efficace. Pour le pied, il doit être placé à angle droit sur la jambe, voire même en légère flexion dorsale. Rien n'est plus fréquent que l'équinisme dans les cas de blessures même superficielles du mollet. Il faut y veiller avec soin quand on applique un appareil d'immobilisation; lorsque le pied est libre, Chevrier recommande une pédale fixée au pied, munie de pitons auxquels on adapte une traction élastique prenant point d'appui sur la jambe ou un bandage de corps.

Je rappellerai que l'appareil de Steibel, présenté ici même, par moi, est applicable contre l'équinisme, à condition que le blessé le tolère; que l'attelle de Bœckel ou encore la gouttière américaine à pédale et à ressorts remplissent le même but.

Pendant le repos forcé au lit, Chevrier conseille d'entretenir les muscles et les articulations par une gymnastique rationnelle et une mobilisation méthodique.

Voici le blessé cicatrisé avec des muscles entretenus, des articulations souples, prêt à quitter le lit; avant de le laisser marcher librement, il convient de le préparer à la marche. Cette préparation, qui tend à faire retrouver le sens de l'équilibre, est tantôt une simple vérification, tantôt une phase thérapeutique d'une durée variable, mais ordinairement courte.

La vérification comporte deux épreuves, épreuve de souplesse, épreuve de la force du membre.

L'épreuve de la souplesse consiste à faire mettre le blessé au garde à vous, les talons joints, les pieds en dehors et à le faire s'accroupir, les plantes touchant le sol ainsi que les talons. S'il ne s'accroupit pas au moins à demi, il ne doit pas encore marcher.

L'épreuve de la force consiste à faire soulever alternativement les deux membres inférieurs par la manœuvre du pas cadencé. Si le blessé ne peut se porter sur un seul membre, il ne saurait marcher normalement sans fléchissement, puisque la marche comporte dans le pas un temps d'appui unilatéral. Peut-être notre collègue va-t-il un peu loin en défendant absolument la marche quand ces deux épreuves ne sont pas satisfaisantes; il nous semble

que la station debout et la marche en elle-même sont une des bonnes manières de mettre en service muscles et articulations, quitte, si l'équilibre fait encore défaut, à faire soutenir le blessé pendant les premiers essais.

Si les épreuves de vérification de la souplesse et de la force du membre ne sont pas satisfaisantes, Chevrier transforme la préparation à la marche en phase thérapeutique qui comporte l'exécution sous forme de gymnastique des deux épreuves étudiées ci-dessus; mouvements d'accroupissement répétés plusieurs fois par jour par série de 30 à 40.

Pas cadencé sur place qui doit se transformer peu à peu en flexion de la cuisse sur le bassin de façon à atteindre l'angle droit la jambe pendante.

La marche doit toujours être surveillée pour ne pas laisser prendre au blessé de mauvaises habitudes et des attitudes vicieuses; il faut dès le début lui demander de marcher correctement, il faut, comme le dit notre confrère, beaucoup moins de temps pour prendre de bonnes habitudes que pour en prendre de mauvaises.

Il estime qu'avec son principe du lever tardif après cicatrisation des plaies, mobilisation articulaire et entretien musculaire, cannes et béquilles n'ont pas de raison d'être quand il n'y a pas raccourcissement notable du membre ne permettant pas l'appui direct ou normal. Qui comptera, dit-il, les demi-flexions permanentes du genou, les raideurs, voire les ankyloses, les pieds bots, dus à l'usage des béquilles et au lever précoce? Ne vaut-il pas mieux, par la gymnastique et le lever tardif, prévenir toutes les gênes, que les soulager par un expédient dont le blessé aura ensuite beaucoup de peine à se priver?

Nous ne pouvons qu'approuver notre confrère dans cette diatribe contre l'usage intempestif des béquilles et des cannes et, pour ma part, je cherche à en réduire l'usage le plus possible en faisant aider les blessés et malades par leur entourage, toutes les fois que cela est possible.

Le Dr Chevrier termine sa communication par un exposé du traitement du pied bot musculo-tendineux. Le traitement préventif est des plus essentiels : maintenir le pied en bonne position grâce à l'immobilisation, ou à la traction élastique, aux divers appareils américains que nous avons signalés. Il faut insister sur le fait que ce n'est pas l'angle droit, mais plutôt une très légère flexion dorsale qu'il faut rechercher toutes les fois qu'on immobilise le pied dans un appareil inamovible.

Lorsque, malheureusement, le pied bot est établi, il faut le corriger. Nous avons déjà montré les bons effets de la traction élas-

tique de l'appareil de Steibel, quand il est toléré. Lorsque le pied bot équin est rebelle à ces traitements, Chevrier conseille la ténotomie du tendon d'Achille sous l'anesthésie locale, ténotomie strictement sous-cutanée, est un à ciel ouvert. Pour lui, l'anesthésie locale et non des éléments essentiels de succès; sous anesthésie locale l'écartement obtenu entre les deux bouts du tendon sectionné satisfait à la fois la rétraction et la contracture musculaire, tandis que sous l'anesthésie générale l'écart obtenu ne satisfait que la rétraction, la contracture ayant disparu. Par l'anesthésie locale l'opération est plus complète, l'écart des deux bouts est plus grand. Lorsque la ténotomie est faite, le pied est immobilisé dans une gouttière plâtrée, légèrement fléchi au delà de l'angle droit; l'appareil ne devra pas remonter au delà du genou. Le malade devra marcher avec cet appareil et le garder pendant 3 à 4 semaines. Dans une seconde période, l'appareil étant enlevé, le malade sera soumis, gardant le lit, aux massages et à la mobilisation de ses jointures; ce n'est qu'au bout de 15 jours qu'on lui permettra de marcher librement. Chevrier a obtenu de la sorte d'excellents résultats. C'est là, comme on le voit, un traitement qui dure au moins 6 à 7 semaines après la ténotomie.

J'avoue ne pas suivre cette manière de faire et guérir mes blessés plus vite et aussi bien. La ténotomie faite, le pied est immobilisé pendant 3 semaines environ en bonne position puis, l'appareil enlevé, je fais marcher le blessé et lui fais faire en même temps exercices de marches et de massages.

Je supprime en somme la période de séjour au lit. Il est bien entendu que lorsque le pied présente, en outre, des rétractions secondaires d'autres tendons que le tendon d'Achille, il faudra associer à la ténotomie de ce dernier des ténotomies multiples, sur lesquelles je passe.

Telles sont les grandes lignes du mémoire que nous a adressé le Dr Chevrier.

Je vous propose d'adresser des remerciements à notre confrère pour son travail et de déposer celui-ci dans nos Archives.

M. Broca. — Je ne saurais assez approuver M. Chevrier et son rapporteur en leurs conseils sur le repos au lit des blessés du membre inférieur : on ne doit permettre la marche que lorsque le membre peut supporter l'appui, plante à plat, sans quoi on crée ces béquillards à pied équin et genou fléchi que nous rencontrons à tous les coins de rue.

Si j'ai pris la parole, c'est surtout pour dire qu'à mon sens l'allongement du tendon d'Achille, par incision en Z, me paraît

très préférable à la ténotomie transversale. A la suite de celle-ci, en effet, on peut observer le pied ballant, par défaut de cicatrisation : je ne peux rien dire sur la fréquence de cette complication, mais je l'ai observée plusieurs fois, au Grand Palais, après des ténotomies soit à ciel ouvert, soit sous-cutanées. D'autre part, il me semble que l'allongement du tendon met mieux à l'abri de la récidive en cas de rétraction musculaire.

M. Pierre Delbet. — Je suis tout à fait de l'avis de notre président. Je ne sectionne jamais complètement le tendon d'Achille. L'allongement, grâce auquel il n'y a pas de solution de continuité entre les bouts, me paraît infiniment préférable.

M. Walther. — Comme mon ami M. Broca j'ai observé chez des blessés anciens, envoyés pour avis à ma consultation à la Pitié, plusieurs cas de pied ballant à la suite de ténotomie pour équinisme par rétraction cicatricielle des muscles postérieurs de la jambe.

Je fais d'ordinaire, comme Broca et comme Delbet, l'allongement du tendon d'Achille.

M. Mauclaire. — J'ai été aussi surpris de constater plusieurs fois des pieds ballants après ténotomie du tendon d'Achille chez des blessés militaires. Aussi, depuis, je fais les ténotomies à ciel ouvert par une section oblique ascendante et très allongée du tendon pour conserver le contact entre les extrémités tendineuses.

M. Chaput. — J'ai fait un très grand nombre de ténotomies d'Achille et toujours avec d'excellents résultats ; je fais la ténotomie sous-cutanée et j'applique ensuite un plâtre avec le pied en flexion à angle aigu pendant 3 semaines.

Je n'ai jamais observé de pieds ballants et je suis très surpris du grand nombre de cas signalés par mes collègues; il y aurait lieu de rechercher les causes de ces pieds ballants que je crois causés par l'absence d'immobilisation après la ténotomie.

M. Pierre Delbet. — Puisqu'on semble ne pas très bien s'entendre sur la technique, permettez-moi de dire comment je procède.

A la partie inférieure, je fais une incision transversale, perpendiculaire à l'axe du tendon et qui n'intéresse qu'une de ses moitiés; supposons que ce soit l'interne. A la partie supérieure, je fais une autre incision également transversale et qui n'intéresse que l'autre moitié du tendon, l'externe dans le cas que j'ai

supposé. Je ne réunis jamais les extrémités de ces deux incisions par une incision verticale. Je fais redresser le pied. Sous l'influence du redressement énergiquement fait, les deux moitiés du tendon glissent l'une sur l'autre, une languette restant attenante au bout supérieur, l'autre étant entraînée par le calcanéum. On obtient ainsi très facilement des allongements de 6 à 8 centimètres sans que les deux languettes perdent, je ne dis pas seulement le contact, mais la continuité.

Huit cas de résection de la hanche pour ostéo-arthrite septique, consécutive à des plaies de guerre,

par M. le Dr GUÉNARD,
Ancien interne des hôpitaux de Paris,
Chirurgien à l'Ambulance auto-chir. n° 7.

Rapport de E. POTHERAT.

M. le Dr Guénard (d'Épernay), qu'une coquille d'imprimerie appelle dans notre Bulletin le Dr Guérard, nous a envoyé un important mémoire basé sur 8 cas de résection de la hanche, nécessitée par des accidents d'infection consécutifs à une blessure de guerre.

M. Guénard nous donne la relation résumée mais complète de ces 8 observations, avec le mode opératoire, l'étendue du sacrifice osseux, les résultats immédiats et même les résultats à longue distance pour quelques-uns au moins de ses opérés qu'il a pu suivre assez longtemps dans la formation où il les a opérés, ou dont il n'a pas perdu les traces à l'intérieur. Le travail de M. Guénard, par le nombre de ses observations personnelles, par les résultats obtenus, par les considérations et réflexions de l'auteur qui l'accompagnent, constitue un document d'un grand intérêt, et que j'aurais voulu analyser plus longuement que je ne le ferai pour ne pas dépasser les limites autorisées par le règlement.

Je dirai de suite, pour n'y plus revenir, qu'aucun des opérés de M. Guénard n'a succombé. Il a obtenu 100 p. 100 de guérison opératoire, ce qui nous éloigne très heureusement de la mortalité de 33 p. 100, à laquelle aboutissent, dans leur statistique, Tuffier et Nové-Josserand. Ce résultat est à rapprocher de celui de Tanton signalé ici dans la séance du 6 décembre dernier et qui, sur 10 opérations, a eu aussi 10 guérisons opératoires.

Ces statistiques personnelles ont d'ailleurs toujours une valeur plus grande que les statistiques résultant de la réunion de faits empruntés à plusieurs chirurgiens.

Il ressort de celle de Guénard, comme de celle de Tanton, cette conclusion à laquelle chacun de nous pourrait, en se reportant à sa pratique personnelle, souscrire complètement, que la résection de la hanche, même en milieu septique, est une opération relativement bénigne, comparable à celle d'autres articulations et en particulier de l'épaule pour prendre une articulation du même genre anatomique.

Dans tous ces cas, ce qui a conduit le D[r] Guénard à pratiquer la résection de la hanche, c'est l'arthrite septique, suppurée, parfois gangreneuse, se traduisant par des phénomènes locaux habituels et par des phénomènes généraux graves tels qu'élévation considérable de la température, subictère, sueurs abondantes.

Il s'en faut que ces signes d'infection articulaire soient toujours aussi manifestes : il est nombre de cas où il est nécessaire de les rechercher attentivement. En effet, le diagnostic est facile, rapide quand un fracas a atteint l'articulation elle-même, le col ou le grand trochanter et qu'une large brèche, par laquelle s'écoulent des sécrétions purulentes ou fétides, donne un large accès sur l'articulation elle-même. Mais il n'en va plus de même quand il s'agit de plaies étroites fistuleuses, dues à des balles et plus souvent à de petits éclats de grenades, de bombes, d'obus, ayant pénétré par la fesse, par la racine de la cuisse, et qui semblent ou bien n'avoir passé qu'au voisinage de la jointure, sans l'effleurer, ou n'avoir causé dans les tissus que des désordres peu importants. A moins d'intervenir systématiquement et d'emblée dans tous les cas, et de ne s'arrêter que lorsqu'on aura exploré tout le trajet et trouvé le corps étranger, ce qui serait, à mon avis, excéder parfois la mesure, on s'abstient; les jours, les semaines parfois passent sans que rien ne semble devoir inquiéter, quand la température s'allume, s'élève de plus en plus, la racine de la cuisse augmente de volume, les douleurs s'accusent, puis l'état général s'altère; c'est l'ostéo-arthrite qui suit son évolution septique.

C'est pourquoi, quand on collige un grand nombre de ces observations, on voit que le diagnostic de la complication a été souvent tardif et l'intervention parfois très retardée.

Peut-on prévenir cette redoutable complication? La question ne s'est pas posée pour le D[r] Guénard, pour la raison toute simple que les blessés qu'il a eus à traiter lui sont arrivés en pleine poussée d'arthrite, que quelques-uns avaient déjà subi une ou plusieurs interventions telles que débridements, arthrotomie simple. En tout état de cause, le traitement préventif qui a ici les mêmes

indications et repose sur les mêmes méthodes que pour toutes les autres grandes articulations est basé sur un élément essentiel, capital même, la précocité de l'intervention. En fait, cet élément a fait totalement défaut au Dr Guénard, il n'avait donc pas à se préoccuper d'un traitement hors de saison.

Exactement, ses interventions ont été faites à des dates très variables, après la blessure. L'un des blessés a été opéré dans un hôpital d'évacuation de première ligne le 3e jour; les autres l'ont été dans un hôpital temporaire de la zone des armées, le 5e jour (1), le 6e jour (2), le 12e jour (1), le 41e jour (1), ou au bout de plusieurs mois (2). Ces blessés opérés très tardivement avaient subi antérieurement une arthrotomie qui, comme il arrive assez souvent, avait amélioré la situation, semblait devoir permettre la guérison, puis les accidents avaient repris une marche progressive et il avait fallu recourir à la résection de l'articulation. C'étaient ici les événements et les interventions préalables faites ailleurs qui avaient mené le Dr Guénard et dirigé sa conduite.

Dans tous les cas, les portions de fémur constitutives de l'articulation avaient été atteintes par un projectile de guerre, balle de fusil (1 fois) ou éclat d'obus (7 fois) entraînant des lésions des parties molles d'importance variable, assez grandes cependant pour que des phénomènes gangreneux se soient manifestés, et ayant fait éclater la tête, le col, ou même le grand trochanter. C'est l'étendue et la modalité des lésions osseuses qui ont dicté le sacrifice à faire dans le squelette fémoral, et c'est ainsi que, si dans trois cas, M. Guénard a pu se contenter de réséquer toute la tête et le col partiellement ou totalement, dans 5 cas, il a dû, à la résection de la tête et du col, adjoindre celle du grand trochanter au-dessus du col chirurgical (4 fois) en respectant le petit trochanter et ses importantes insertions du psoas et surtout du ligament de Bertin, au-dessous même du petit trochanter et jusque sur le col chirurgical (1 fois). Dans un de ces cas, il dut même faire le curettage poussé assez loin du canal médullaire de la diaphyse.

Cette question de l'étendue à donner à la résection osseuse mériterait peut-être de nous retenir. Cependant elle ne doit pas, ce me semble, donner lieu à de longs développements. Quand un blessé a une ostéo-arthrite septique de la hanche, due à une plaie par un projectile de guerre ayant altéré plus ou moins le squelette, il faut se rappeler qu'avant tout, ce qui domine la scène, c'est la gravité des accidents infectieux. Ceux-ci menacent la vie du blessé, et c'est à ce danger capital et pressant qu'il faut courir pour l'écarter. Pour cela, il faut créer un espace libre, permettant le facile écoulement des liquides sécrétés, permettant surtout un facile accès aux liquides et substances variés qui se proposent de

combattre l'infection; il faut, en un mot, créer une *chambre de désinfection*. La résection crée cette chambre, et l'ablation de la tête seule peut suffire à la créer; il semble donc que puisque aussi bien l'ablation de la tête seule peut éloigner le danger de mort, le chirurgien, ce sacrifice nécessaire et suffisant étant réalisé, pourrait songer de suite aux besoins de l'orthopédie et ne pas pousser plus loin la résection.

Mais, l'expérience des faits le démontre, s'il existe un fracas osseux étendu à tout le col, à plus forte raison si le fracas osseux intéresse le massif plus spongieux et alvéolaire que compact du grand trochanter, et si l'intervention n'enlève pas les ruines de ce fracas, une inflammation suppurative infectieuse, d'autant plus active semble-t-il que le sujet sera plus jeune, va, pour le cas où elle n'existait pas déjà, se développer au milieu de ces ruines, des fusées vont se faire le long du fémur, plus ou moins loin dans la cuisse, et les accidents auxquels on a voulu remédier par la résection, et qui tout d'abord peut-être avaient paru s'amender, vont se ranimer, et le péril de mort renaître pour le blessé avec des difficultés plus grandes, insurmontables peut-être, pour les combattre.

C'est pourquoi il faut pousser la résection aussi loin que l'exigent les circonstances, c'est-à-dire le fracas osseux, et ce n'est que lorsque le chirurgien a satisfait à l'indication première et principale de sauvegarder la vie de son sujet qu'il a le droit de songer à la fonction et de satisfaire autant qu'il peut aux besoins de l'orthopédie; c'est dans cet ordre d'idées que la conservation du petit trochanter, autant qu'elle est possible, a une grande importance.

M. Guénard, dans ces 8 cas, a répondu, autant que faire se pouvait, à toutes ces indications thérapeutiques.

Au point de vue opératoire pur, notre confrère a suivi la voie classique, c'est-à-dire la voie postérieure. Cette voie lui était déjà ouverte dans la plupart des cas par le projectile lui-même et la plaie due à son entrée, ou plus souvent à sa sortie; ou bien encore par l'intervention faite au préalable dans une autre formation. Je crois qu'il en sera le plus souvent ainsi, et que la voie antérieure, bien qu'elle conduise plus vite sur la tête et le col, ne sera qu'une voie exceptionnelle; dire cela, ce n'est pas condamner cette méthode, mais reconnaître la vérité des faits. Quand on intervient par la voie antérieure, on fait une contre-ouverture en arrière; dans l'accès postérieur, aucune contre-ouverture n'est nécessaire; la porte est largement ouverte à tout ce qui doit être introduit ou a besoin de sortir, par la brèche située au point déclive, et cela d'autant mieux qu'on laisse, en bonne pratique, cette brèche lar-

gement ouverte, sans la réduire si peu que ce soit par une suture.

M. Guénard conseille même d'enlever un segment vertical de la capsule, sur sa partie postérieure, afin d'éviter sûrement la rétention possible par l'accolement des deux lèvres de l'ouverture, accident qu'il a observé une fois. Sans doute on pourrait éviter cet accolement à l'aide de mèches de gaze, mais il faut reconnaître que l'ablation d'un segment de la capsule n'a en tout cas aucun inconvénient, puisque par l'ablation de l'extrémité articulaire cette capsule peut sans inconvénient être considérablement réduite.

Il est une autre particularité opératoire sur laquelle insiste M. Guénard. Quand la résection doit porter bas, au delà des limites de la synoviale articulaire, on arrive sur un périoste adhérent à l'os ou aux esquilles, et on décortique avec soin, à la rugine ce périoste. Or, ce périoste est enflammé; il reproduira donc de l'os, et l'on voit parfois des néoformations osseuses si abondantes, si résistantes qu'elles forment une coque osseuse continue, ni extensible, ni rétractile, et faisant, par suite, obstacle à la fermeture totale de la chambre de désinfection. Il faut recourir à une intervention et parfois plusieurs interventions secondaires pour remédier à cet inconvénient. La faculté que possède le périoste de reproduire de l'os par sa couche profonde, qui a tant d'avantages, peut avoir des inconvénients et ils apparaissent ici d'autant plus volontiers qu'on opère en milieu inflammatoire. Ces inconvénients toutefois ne sont ni si importants, ni si constants, qu'ils doivent faire abandonner la pratique du décollement méthodique et soigneux du périoste encore adhérent aux esquilles qu'il faut enlever. Cette pratique doit rester la règle de notre conduite.

J'aborde maintenant avec le Dr Guénard une autre question. La résection effectuée dans les conditions d'étendue où elle a dû être pratiquée, doit-on immobiliser le membre inférieur lésé? M. Guénard a toujours fait l'immobilisation absolue avec un appareil plâtré circulaire prenant la cuisse, le genou, le haut de la jambe d'une part, le bassin d'autre part, appareil réalisant l'enveloppement complet à l'exception d'une large fenêtre correspondant au foyer de la résection, et immobilisant complètement le genou, et la région de la hanche. Dans le cas où l'étendue ou bien la multiplicité des plaies s'opposerait à cet enveloppement plâtré continu, et obligerait à laisser à découvert une partie étendue de la racine de la cuisse, l'immobilisation serait réalisée par deux appareils plâtrés l'un en ceinture pelvienne, l'autre formant jambière, genouillère et cuissard, les deux réunis par des lames métalliques droites ou incurvées suivant les nécessités. Dans tous les cas, pendant l'application de l'appareil, on exerce une

traction sur le pied, suffisante pour tenir écartées les surfaces osseuses séparées et le membre inférieur est immobilisé en abduction avec légère rotation externe.

Il est assurément des cas où, les lésions étant relativement minimes, la résection économique, le drainage facile et bien assuré, on pourra se dispenser de recourir à un appareil aussi important et se contenter d'extension et d'immobilisation facilement amovibles. Mais dans le plus grand nombre des faits une bonne immobilisation constante, inamovible, s'impose, au moins pour quelques semaines. Je dis pour quelques semaines; car l'appareil plâtré maintenu longuement en place n'est pas sans inconvénients. Le genou immobilisé complètement garde de la raideur articulaire, et cette raideur, pour peu qu'on n'en triomphe pas complètement dans les suites, ajoutera une part importante, grosse même d'incapacité à celle résultant de la destruction de l'articulation coxo-fémorale. Et ce n'est pas là une vue de l'esprit; un des opérés de Guénard, très longtemps après l'intervention, ne pouvait s'asseoir sans grandes difficultés, et n'arrivait pas à mettre lui-même ses chaussures, à cause précisément de la raideur de son genou.

Mais à côté de ce premier inconvénient, il en est un autre bien connu. Les malades atteints de septicémie, d'infection grave, dépérissent beaucoup, ils maigrissent vite et considérablement; leurs saillies osseuses deviennent très marquées et cessent d'être suffisamment matelassées. Elles « percent les os », dit le populaire. En fait, on voit facilement des escarres se produire aux épines iliaques, aux crêtes iliaques, au sacrum, à l'épine dorsale, et j'ai vu de ces malheureux dans un état vraiment lamentable, sous leur appareil plâtré. Il ne faut donc pas, malgré les avantages que possède en soi l'immobilisation, perdre de vue ces inconvénients graves auxquels elle peut être sujette.

Et d'ailleurs que cherchons-nous? Mettre fin à l'infection articulaire par la création d'une chambre de désinfection. Celle-ci créée, il faut la maintenir un temps nécessaire, c'est le rôle de l'appareil; mais quand la désinfection a été réalisée, et elle peut l'être en peu de temps, la chambre n'a plus sa raison d'être, il faut même favoriser sa fermeture, et pour cela laisser les parties molles exercer leur faculté de rétraction à laquelle l'appareil fait obstacle. Que si vous tenez trop longtemps ouverte cette chambre, elle tardera peut-être beaucoup à se fermer totalement. Et puis, à maintenir dans cette distension forcée les parties molles périarticulaires pendant un temps excessif, vous vous exposez à ce qu'elles ne puissent plus se rétracter, et à ce que l'articulation réséquée demeure lamentablement ballante.

Donc, il faut un appareil d'immobilisation, mais il faut en mesurer la durée, juste à ce qui est nécessaire, sauf même à l'enlever précocement, si ses inconvénients l'emportaient sur ses avantages.

Je serai bref sur les résultats obtenus par M. Guénard. Et pourtant ils sont tout à fait intéressants.

Je rappelle qu'il n'a eu ni mort, ni amputation secondaire. De plus, il a obtenu rapidement ce qu'il recherchait avant tout, la disparition d'accidents infectieux menaçants. Au bout d'un temps très court, quelques jours dans les cas les plus favorables, il a vu les accidents locaux s'atténuer et disparaître pour faire place à une plaie rose, suppurant peu ou pas du tout; la fièvre passe de 40° à une température normale ou voisine de la normale; plus lentement mais aussi sûrement l'état général s'améliore. Dans un cas, une petite infection secondaire se traduisant surtout par de la lymphangite fut vite enrayée. Dans un autre cas, opéré le 6e jour après la blessure due à une balle, il survint, au 24e jour de la blessure, une hémorragie de l'artère fémorale. Il s'agissait vraisemblablement d'une de ces hémorragies tardives dues non à l'infection, mais à une lésion primitive du tronc vasculaire, momentanément aveuglée. La ligature à la base du triangle de Scarpa eut raison de cette hémorragie et ne fut suivie d'aucun trouble circulatoire.

Donc tous les résultats primitifs ont été excellents, tels qu'on est en droit de les attendre et tels qu'on les observe communément à la suite de la résection secondaire dans toutes les grandes articulations atteintes d'arthrite traumatique septique.

Les résultats éloignés obtenus par Guénard, au moins chez les malades qu'il a pu suivre de quelques mois à un an et demi, ont été également très satisfaisants.

La trop grande laxité articulaire, la flaccidité absolue d'une part, l'ankylose complète d'autre part, sont les deux écueils de cette intervention, le premier étant plus grave, fonctionnellement parlant, que le second. L'idéal serait la constitution d'une néarthrose jouissant de mouvements limités, bien entendu, mais d'une certaine amplitude. Malheureusement, quelque soin que l'on prenne de modeler l'extrémité fémorale, quelque attention qu'on apporte à la diriger vers la cavité cotyloïde, il est bien difficile au cas même ou l'emboîtement peut se faire, qu'une union partielle ne se fasse pas entre le fémur et le cotyle plus ou moins disponible par le traumatisme et surtout l'inflammation du cartilage diarthrodial. Pourvu que cette ankylose totale ou partielle se réalise en bonne position, le résultat acquis est encore bon; le malade arrive à s'asseoir, à chausser lui-même des souliers appropriés, à une con-

dition toutefois, c'est que le genou ait gardé sa flexibilité. Ce qu'il faut, avant tout, c'est que le mutilité puisse prendre point d'appui solide sur son membre inférieur.

Or, tous les réséqués de M. Guénard possèdent, nous dit-il, un membre inférieur solide, sur lequel en compensant la différence de longueur par une chaussure surélevée, ils peuvent s'appuyer en s'aidant de béquilles d'abord, de cannes ensuite, et plus tard sans adjuvant. Ils peuvent s'asseoir, se chausser eux-mêmes, sauf l'un d'eux qui garde un genou raide. Il est difficile d'obtenir mieux. Il faut, pour arriver à ce résultat satisfaisant, attendre bien entendu des mois, et les blessés auxquels je fais allusion, ne l'ont montré réalisé ou en voie de réalisation qu'après le 8e mois, ce qui n'est pas un délai, somme toute, bien grand.

Le travail de M. Guénard nous démontre donc, à nouveau, qu'avec une appréciation judicieuse des accidents, une connaissance raisonnée des indications et des ressources de la thérapeutique, une technique bien conduite, des soins attentifs dévoués et persévérants, on peut obtenir de beaux succès même dans des accidents aussi graves que ceux de l'arthrite septique de la hanche. Je vous propose d'adresser à son auteur nos félicitations et nos remerciements.

M. Chaput. — J'ai fait une douzaine de résections de la hanche pour plaies de guerre, j'ai opéré pour des fractures infectées de la tête, du col, du trochanter, de la région sous-trochantérienne et aussi pour des arthrites purulentes de la hanche consécutives à des plaies infectées des parties molles ou de la diaphyse du fémur.

J'aborde l'articulation avec une incision en H dont la branche horizontale repose sur le bord supérieur du trochanter.

Je sectionne au ciseau le col fémoral, qui est généralement ramolli par l'ostéite et j'enlève la tête avec le davier de Farabeuf.

Je suture seulement la branche horizontale de l'H, et je laisse les incisions verticales béantes; je fais un drainage antéro-postérieur avec un drain plein cylindrique n° 16, que je passe à travers une boutonnière que je fais dans un bourrelet cotyloïdien.

Je n'emploie jamais l'appareil plâtré parce qu'il est très long à exécuter et qu'il expose aux escarres au niveau des saillies osseuses du bassin et du dos, j'immobilise simplement par l'extension continue; il faut prendre soin de placer le membre en abduction à 90°, tant pour éviter l'ascension excessive du fémur que pour diminuer le raccourcissement du squelette.

Sur plusieurs malades, j'ai enlevé 15 à 18 centimètres du fémur avec un très bon résultat fonctionnel et M. Tanton a publié des faits analogues.

Sur 12 opérés de résection de la hanche pour arthrites infectées, je n'ai eu aucune mort et tous les résultats fonctionnels ont été excellents.

Note sur les grandes blessures du pied,

par M. A. CHALIER.

Rapport de E. QUÉNU.

M. Chalier nous a adressé 30 observations de blessures du pied. Dans l'une d'elles, les *parties molles* étaient seules intéressées; dans les 29 autres, il s'agissait de *plaies ostéo-articulaires.*

La plaie des *parties molles* présenta cet intérêt que le séton plantaire avait sectionné l'artère plantaire interne et déterminé la formation d'un hématome gazeux, un simple débridement avait insuffisamment désinfecté le trajet. Une hémorragie secondaire survint accompagnée de fièvre et de symptômes généraux. Il s'échappait de la plante des gaz et du liquide infecté.

M. Chalier traça un lambeau plantaire comme pour le Lisfranc, sectionna à fond jusqu'à l'os et put obtenir ainsi une désinfection satisfaisante. L'opéré a rejoint son corps huit mois après.

Parmi les *plaies ostéo-articulaires*, nous relevons 2 plaies par balles à évolution aseptique, sans intervention; 4 plaies du métatarse; 1 plaie du tarse antérieur; 5 plaies du tarse postérieur; 9 plaies complexes du cou-de-pied; et 8 broiements totaux ou partiels du pied.

1° *Plaies du métatarse.* — Elles sont ainsi cataloguées :

OBS. V. — *Plaies multiples du pied gauche, fracture scapho-cunéenne et fracture esquilleuse des 1er et 4e métatarsiens.*

OBS. VI. — *Fracture esquilleuse des 3e et 4e métatarsiens.*

OBS. VII. — *Fracture comminutive de la base des 4e et 5e métatarsiens.*

OBS. VIII. — *Fracture comminutive du 3e métatarsien.*

Dans les 3 premières observations, l'intervention initiale fut insuffisante, et M. Chalier dut pratiquer au bout d'un mois ou de six semaines une opération complémentaire. Les 4 blessés ont guéri avec conservation de leur pied. Chez deux d'entre eux le succès faillit être compromis par la propagation de l'infection à la région du cou-de-pied.

2° *Plaies du tarse antérieur.*

Obs. XXII. — *Plaies multiples du pied avec lésions ostéo-articulaires. Amputation de jambe. Mort par dysenterie cholérique.*

Blessé le 5 mars 1915, vu le 8. Amputé le 10 au lieu d'élection. L'articulation astragalo-scaphoïdienne était ouverte ainsi que plusieurs autres articulations du pied; face dorsale du pied en voie de gangrène; la fièvre continue; teint terreux, moignon grisâtre, diarrhée tenace. Mort.

3° *Plaies du tarse postérieur.* — Les 5 observations de lésions isolées du calcanéum comprennent : deux excavations peu profondes, sans inclusion de projectile qui ont guéri par un simple curettage; trois tunnellisations de l'os sans éclatement; deux ont été curettés et ont eu des suites favorables; le troisième, évacué trois jours après sa blessure, après avoir été seulement drainé mais non opéré, présenta des phénomènes septicémiques qui, au bout de cinq mois, entraînèrent l'amputation de jambe. Ce blessé du 15 octobre 1915 avait été évacué le 18 octobre sur Marseille !

Autre observation :

Obs. IV. — *Plaie perforante du tarse postérieur par balle.*

Le blessé est évacué sans fièvre deux jours après. Mais six mois après, de Carcassonne où il a été évacué, nouvelles indiquant des signes d'infection, œdème, fièvre à 40°, etc., persistance d'un trajet fistuleux pendant une année.

4° *Plaies du cou-de-pied.* — Il s'agit de lésions du cou-de-pied compliquées ou non de lésions du calcanéum; il me paraît essentiel de distinguer ces deux groupes de lésions :

a) *Lésions du cou-de-pied, sans lésions du calcanéum.*

Obs. XIV. — M..., blessé, aux deux pieds, par éclat d'obus, le 1er février 1915. Au pied gauche, 3 plaies borgnes au niveau de la malléole interne, extraction de 3 corps métalliques inclus dans l'extrémité inférieure du tibia, dont l'un au ras de la surface articulaire. Évidement de l'épiphyse atteinte d'ostéite nécrosante, l'articulation est ouverte, contre-ouverture externe. Tétanos aigu. Mort.

Obs. XV. — *Plaie astragalo-mortaisienne, gangrène gazeuse, astragalectomie secondaire. Guérison.*

Blessé, du 20 juillet 1915, par éclat d'obus, opéré près de soixante heures après. Vaste plaie contuse avec aspect verdâtre de la peau et siégeant à la face antérieure du cou-de-pied. Gangrène gazeuse limitée, débridements, enlèvement de projectiles et autres débris. On découvre une fracture de la malléole interne et un écrasement de l'astragale

dans lequel existe un éclat. Onze jours après, ablation de l'astragale, curettage de l'épiphyse tibiale. Evacué le 7 décembre en bon état.

Obs. XVII. — *Écrasement du cou-de-pied avec large plaie de l'articulation tibio-tarsienne, esquillectomie, drainage. Bon résultat immédiat.*

B..., blessé le 26 mars 1915, large ouverture de l'articulation tibio-tarsienne avec broiement des os voisins. La tibiale postérieure a dû être sectionnée, plaie d'aspect sphacélique. Ablation d'esquille, drainage antéro-postérieur. Évacué le 10 avril, la plaie ayant bon aspect.

Obs. XVIII. — *Plaie borgne de la face antérieure du cou-de-pied droit, plaies multiples du pied, des doigts et de la paroi thoracique.*

Le pied droit est froid, cyanosé, gonflement de la gouttière rétro-malléolaire interne avec coloration bronzée de la peau et crépitation gazeuse. Six jours après, gangrène humide de tout le pied, amputation de jambe, au tiers inférieur. Le blessé est évacué vingt-deux jours après sa blessure qui est du 14 juin 1915. Guérison.

Obs. XX. — *Éclatement du cou-de-pied, gangrène humide, amputation basse de la jambe en section plane. Guérison.*

B..., blessé par balle, le 20 juin 1915, plaie transfixiante transversale, éclatement des épiphyses tibiale et péronière, section des vaisseaux tibiaux postérieurs, amputation de jambe.

b) *Plaies du cou-de-pied avec lésions du calcanéum.*

Obs. XVI. — *Éclatement du tarse postérieur, gangrène humide du talon, abrasion du calcanéum d'abord, puis de l'astragale, enfin tardivement amputation de jambe. Guérison.*

Obs. XIX. — *Éclatement de toute la région du tarse postérieur avec abrasion complète du calcanéum, amputation de jambe. Guérison.*

B..., blessé le 10 mai 1915. Trois jours après, odeur fétide, œdème, gangrène, amputation circulaire de la jambe au lieu d'élection. Guérison.

Obs. XXI. — *Vaste éclatement du cou-de-pied (astragale, calcanéum, épiphyse tibiale). Amputation en section plane pour gangrène.*

Évacuation du blessé dix jours après. Le calcanéum était éclaté, la malléole interne et une bonne partie du plateau tibial fracturés.

5° *Broiements partiels ou totaux du pied.*

Les broiements partiels sont au nombre de 5.

Obs. XXIII. — Dans une première observation, il existe un *écrasement transversal, avec section presque complète de l'avant-pied droit dans la région métatarsienne.* La régularisation de la plaie aboutit à un Lisfranc à lambeau court. Évacué en bon état.

Obs. XXIV. — Dans la deuxième, l'*écrasement* porte sur la région *tarso-métatarsienne.* Amputation de Pirogoff avec section des deux malléoles. Blessé évacué en bon état.

Obs. XXVI. — Dans une troisième observation, *écrasement de toute la*

moitié externe du pied droit, allant des orteils au cou-de-pied avec large ouverture de l'articulation. Début d'infection gazeuse. Amputation sus-malléolaire, puis amputation de jambe au lieu d'élection. Guérison.

Obs. XXVII. — *Broiement partiel du pied droit, conservation d'abord, puis désarticulation sous-astragalienne. Guérison.* Il existait un vaste broiement de la moitié antéro-interne avec abrasion du gros orteil.

Obs. XXIX. — *Écrasement de l'avant-pied, élimination spontanée de cet avant-pied. Guérison.* Il existait une vaste plaie plantaire avec ouverture des articulations métatarso-phalangiennes des trois premiers orteils et plaie en demi-cercle de la face dorsale. 10 jours après, tout l'avant-pied s'élimina spontanément, mais il restait encore des débris osseux à éliminer. Évacué 13 jours après sa blessure.

Broiement total : 3 observations.

Obs. XXV. — *Écrasement du pied. Gangrène humide. Amputation de Syme, Ollier, avec section des malléoles.* Évacué en bon état 8 jours après.

Obs. XXVIII. — *Écrasement presque complet du pied gauche. Élimination spontanée de l'avant-pied. Amputation de jambe.*

M..., blessé le 30 décembre 1915 par éclat d'obus; plaies multiples, pied gauche; écrasement complet de la région tarso-métatarsienne, vaste écrasement du calcanéum, refroidissement absolu des orteils. Le 4e jour, excision sans anesthésie de l'avant-pied gauche sphacélé; évacué le 8; le 25, on lui a fait une amputation basse de jambe.

Obs. XXX. — *Écrasement du pied. Gangrène gazeuse d'abord limitée au gros orteil et à la région métatarsienne correspondante. Désarticulation de Chopart. Diffusion secondaire de la gangrène gazeuse. Mort.*

Blessé, le 6 avril 1915, par éclat d'obus; plaie contuse de la région malléolaire externe, plaie étendue vers la malléole interne avec section des vaisseaux pédieux; fracture comminutive de plusieurs métatarsiens et du tarse antérieur; contusion violente par éboulement de toute la jambe. Chopart sans suture. Le 10 avril, infiltration du lambeau plantaire; le 11, gangrène d'une partie de ce lambeau, pointes de feu. Mort le 14 avril, avec de la gangrène gazeuse des deux membres inférieurs.

J'ai présenté les 30 observations de M. Chalier, d'après le classement un peu artificiel qu'il a choisi, je me permets maintenant de remanier ce classement, conformément à la règle adoptée dans notre mémoire sur les plaies du pied et du cou-de-pied.

Nous divisons les plaies en plaies totales et en plaies segmentaires. Ces dernières sont subdivisées en segmentaires transversales des plus communes et en segmentaires longitudinales ou encore plaies columnaires assez rares.

Les plaies segmentaires transversales qui forment la masse des plaies que nous étudions se subdivisent en plaies de l'avant-pied, antérieures à l'interligne médio-tarsien ou l'atteignant, en plaies

de l'arrière-pied, et en plaies du cou-de-pied. Quand une plaie chevauche d'une région sur l'autre, nous conseillons de l'étiqueter d'après la plaie la plus postérieure toujours la plus importante.

1° *Plaies totales du pied* (3).

Les observations sont au nombre de 3, il s'agit de broiements qui ont entraîné 2 amputations de jambe avec guérison et 1 amputation partielle du pied suivie de gangrène gazeuse et de mort.

2° *Plaies segmentaires longitudinales* ou *columnaires*.

1 cas d'écrasement de toute la moitié externe du pied, infection gazeuse. Amputation sus-malléolaire, puis amputation de jambe. Guérison.

3° *Plaies segmentaires transversales*.

A. — *Avant-pied* (9). *4 broiements* :

1 régularisation aboutissant à un Lisfranc, guérison;

1 Pirogoff, guérison;

1 sous-astragalienne, guérison;

1 élimination spontanée de l'avant-pied, guérison.

3 *plaies du métatarse*, avec 3 guérisons :

1 plaie tarso-métatarsienne et 1 plaie du tarse antérieur (ouverture de l'articulation astragalo-scaphoïdienne), 1 guérison et 1 mort après amputation au lieu d'élection pour gangrène.

B. — *Plaies de l'arrière-pied* (7).

1 plaie des parties molles avec hématome gazeux, incision plantaire de Lisfranc, dissection du lambeau. Guérison ; 1 plaie par balle tarso-métatarsienne. Guérison.

5 lésions isolées du calcanéum, avec 4 guérisons sans mutilation et 1 guérison après amputation de jambe pour septicémie.

C. — *Plaies du cou-de-pied* (10) :

1 plaie par balle, guérison sans mutilation ;

1 plaie par balle avec trajet fistuleux persistant après 18 mois;

1 plaie sans désignation des lésions osseuses du cou-de-pied. Gangrène gazeuse, amputation de jambe. Guérison ;

3 plaies mortaisiennes avec 1 mort par tétanos et 2 guérisons, dont une après amputation de jambe pour gangrène ;

1 plaie astragalo-mortaisienne avec astragalectomie secondaire. Guérison;

3 plaies du cou-de-pied avec lésions concomitantes du calcanéum, 3 amputations de jambe, 3 guérisons (un opéré évacué 18 jours après).

Au total : 30 plaies du pied ou du cou-de-pied observées aux ambulances de l'avant ont donné 3 morts dont 1 par tétanos ; 10 mutilations totales (amputations de jambe), 4 mutilations partielles (amputations partielles du pied), 13 guérisons sans mutilation.

Les plaies de l'avant-pied ont été les plus bénignes, néanmoins elles comptent une mort par gangrène.

Les plaies de l'arrière-pied comptent 1 amputation pour septicémie.

Les plaies du cou-de-pied comptent 1 mort et 5 amputations, celles compliquées de lésions du calcanéum ont été particulièrement graves.

Les columnaires 1 amputation et les totales 1 mort et 2 amputations de jambe.

Les 3 morts sont dues, 1 au tétanos et 2 à la gangrène gazeuse, les amputations de jambes ont été presque toutes nécessitées par la gangrène avec ou sans lésions vasculaires.

Le mémoire de M. Chalier fait ressortir la gravité des plaies du pied et du cou-de-pied observées à l'avant; celles qui nous arrivent sont le produit d'une sélection, les broiements totaux ou partiels en sont éliminés, nous ne pouvons donc, à l'intérieur, porter un pronostic très juste sur l'ensemble des traumatismes du pied par projectile de guerre.

Néanmoins, il nous a paru que quand même cette statistique était plutôt poussée au noir, M. Chalier nous en donne, du reste, la raison : tandis, nous dit-il, que MM. Combier et Murard opéraient les 2/3 de leurs cas à la période primitive, préinfectieuse, il a été réduit à n'opérer les siens qu'à la période secondaire ; au pied autant et plus qu'ailleurs, peut-être, l'intervention précoce est la condition du succès.

En outre, l'opération ne doit pas seulement être précoce, elle doit être d'emblée complexe, elle nécessite la connaissance exacte des lésions, elle ne sera entreprise qu'après un examen radiographique minutieux. L'extraction des corps étrangers, l'excision des parties contuses trouvent ici leur application comme ailleurs. M. Chalier n'est pas partisan de la résection systématique des os du pied, il propose de se comporter vis-à-vis du squelette comme vis-à-vis des parties molles, c'est-à-dire d'enlever toutes les parties osseuses détachées, sectionnées, écrasées et vouées de ce fait à l'élimination; l'esquillectomie, l'évidement ont ses préférences sur les résections même partielles. Nous estimons que toutes ces opérations ont leurs indications particulières. Quant aux broiements, M. Chalier conseille de laisser s'écouler la période de shock et de ne pratiquer une régularisation aussi conservatrice que pos-

sible qu'au bout de quelques jours. Il faut bien admettre, cependant que certains écrasements du pied avec lésions vasculaires ne laissent aucun doute possible sur la vitalité des tissus et que dans ces cas le sacrifice immédiat est amplement justifié et préférable à une attente favorable à la pullulation des germes et à l'élargissement de l'infection.

Je propose d'adresser des remerciements à M. Chalier pour ses intéressantes observations qui viennent compléter celles que deux autres Lyonnais, MM. Combier et Murard, nous avaient déjà adressées sur la chirurgie de guerre du pied et du cou-de-pied.

M. Pierre Delbet. — Je suis tout à fait d'accord avec M. Quénu, et tout particulièrement sur la distinction entre les plaies du tarse antérieur et celles du tarse postérieur. Ces dernières sont singulièrement plus graves. Je parle surtout des plaies qui nous arrivent dans les hôpitaux de l'intérieur.

Dans les premières heures, la gravité peut être atténuée par une opération convenable. Je vous rappelle que dans un intéressant mémoire de M. Dupont, sur lequel j'ai fait un rapport, se trouvent plusieurs cas de plaies graves du tarse postérieur qu'il a traitées par le nettoyage complet suivi de la suture immédiate ou secondaire.

Je reviens à ces plaies relativement anciennes qui nous arrivent profondément infectées. Parmi celles-là les éclatements du tarse postérieur avec broiement du calcanéum et souvent fractures de l'astragale m'ont paru d'une exceptionnelle gravité. Si je me rappelle bien, tous les cas de ce genre que j'ai vus se sont terminés par des amputations.

Je crois qu'il y a des cas où il faut savoir ne pas pousser à outrance la conservation. Il vaut mieux parfois amputer que de faire courir des risques au blessé pour lui conserver un pied qui ne sera guère utilisable.

Quand il faut amputer, une autre question se pose : où faut-il amputer. Cette question très délicate a été abordée par la Société de Chirurgie, mais n'a pas été discutée dans toute son ampleur.

C'est un sujet sur lequel ma religion n'est pas faite. Mon embarras est fort ancien : il remonte aux premiers temps de ma carrière chirurgicale. J'avais fait une désarticulation sous-astragalienne pour un ostéosarcome du troisième métatarsien. Le lambeau était bon : la réunion avait été parfaite, j'étais très fier du moignon. Quand il s'est agi de faire un appareil, M. Collin me dit : « Pourquoi donc avoir fait une sous-astragalienne? Je n'ai pas de place pour placer mon articulation sous le moignon. Avec

un Guyon, on marche tout aussi bien et l'appareillage est bien plus facile. » Je dois dire d'ailleurs que M. Collin a construit un excellent appareil avec lequel le blessé marchait et montait à cheval de telle façon qu'on ne pouvait se douter qu'il avait subi une mutilation. Avais-je eu tort d'exécuter une sous-astragalienne? Ce n'est pas démontré.

M. Quénu a cherché à réhabiliter la désarticulation de Chopart du discrédit relatif où elle était tombée. Et il nous a montré des opérés qui avaient de très bons moignons et qui les utilisaient fort bien. Mais, je dois dire que j'ai eu à expertiser récemment un accidenté du travail qui avait subi une double désarticulation de Chopart. Les deux opérations avaient été pratiquées par un chirurgien des hôpitaux, membre de cette Société. Or, les deux résultats étaient déplorables : le renversement des os était poussé à l'extrême, c'est la grande apophyse du calcanéum qui portait quand le malade essayait de s'appuyer sur ses moignons. Des ulcérations s'étaient produites à ce niveau et l'opéré était incapable, non seulement de marcher, mais de se tenir debout. Son impotence était complète. Il aurait fallu le réamputer.

Il me semble que la question des amputations partielles du pied mériterait d'être discutée.

M. Pierre Sebileau. — Mon habitude est de ne parler ici que de chirurgie cervico-faciale; mais la guerre m'a obligé, comme tout le monde, à pratiquer la chirurgie des membres. J'ai donc eu l'occasion d'observer et de soigner des blessures du pied, pas loin d'une trentaine, si je ne me trompe. Eh bien! l'impression qui m'en reste est que ces traumatismes n'ont pas la gravité que leur attribuent mon maître Quénu et mon ami Delbet. Il est bien entendu, n'est-ce pas, que je juge exclusivement d'après un groupe de deux douzaines environ de blessés évacués sur la zone de l'intérieur. Or, voici ce que j'ai observé : 1° pas un seul de ces blessés n'est mort; 2° pas un seul d'entre eux n'a été mis, par ses lésions, en situation vraiment alarmante; 3° je n'ai pratiqué sur aucune opération de sacrifice (amputation de jambe, désarticulation de Lisfranc, de Chopart, sous-astragalienne, tibio-tarsienne); 4° tous ont donc conservé leur pied, et ont présenté une heureuse réparation anatomique; 5° tous ont obtenu une restauration fonctionnelle infiniment supérieure à n'importe quelle prothèse.

Évidemment, il y a, parmi ces blessés, des hommes qui n'ont eu qu'une traversée du tarse ou du métatarse par balle; mais il en est d'autres qui portaient de vastes fractures comminutives avec larges plaies des parties molles, des éclatements du tarse antérieur et du tarse postérieur. D'ailleurs, sur le pied, les petits

traumatismes ne sont pas toujours les plus bénins, il s'en faut. Certains fracas, dont l'apparence a quelque chose d'effrayant, y sont moins à redouter que certains sétons qui ouvrent insidieusement, sans les drainer, une ou plusieurs articulations.

Je dois dire que je ne m'attribue, pour cette heureuse statistique, aucun mérite. J'ai soumis tous mes blessés à la simple balnéation répétée et prolongée très chaude (bains de sérum, bains d'eau phéniquée), ne pratiquant sur eux aucune opération systématique ni précipitée, faisant, à la demande des indications, du curettage, du drainage complémentaire, des esquillectomies, de extraction de corps étrangers, même des ligatures vasculaires, bref, ce qu'il était impossible, qu'à ma place, chacun ne fît pas.

Je ne m'attribue pas même le mérite des restitutions fonctionnelles. Dans mon hôpital de guerre, j'ai fini par imposer aux excellentes infirmières qui y sont mes collaboratrices cette formule disciplinaire un peu brutale, mais qui les a bien convaincues : « Naturellement, les plaies guérissent; naturellement, par le repos et l'immobilité, les mouvements se perdent. Laissez donc les plaies guérir seules, mais empêchez l'ankylose de se produire. » Elles ont apporté à cet aphorisme systématique le tempérament qu'il convenait, et d'elles-mêmes, par la mobilisation précoce, méthodique et régulière des articulations, elles préservent mes blessés de la mécanothérapie.

J'ai eu soin de faire remarquer, et je tiens à répéter, que je n'ai envisagé et n'ai pu envisager que les traumatismes du pied étudiés dans les formations de l'intérieur, puisque je n'ai pas eu l'occasion d'exercer dans la zone des armées; mais je n'ai point entendu dire que Delbet — en dehors de ses tournées d'inspection — ait été logé à une autre enseigne que moi; nous avons dû par conséquent, lui et moi, observer des cas comparables.

A force d'entendre proclamer la gravité particulière des traumatismes balistiques du pied et l'obligation, où ces traumatismes ont mis mes collègues, de pratiquer des opérations de sacrifice, je vais finir par abandonner l'humilité de mon attitude devant la guérison de mes blessés et de m'attribuer l'honneur de cette guérison.

Positivement, je vois qu'en ne faisant pas d'opération immédiate systématique, en attendant, en ne mutilant pas, en n'obéissant qu'aux indications de l'heure présente, en laissant le déblayage s'opérer dans les grands bains chauds de sérum ou d'eau phéniquée, je leur ai rendu un important service, puisque pas un d'eux n'a perdu le pied ni les fonctions de ce pied.

M. Chaput. — J'ai soigné un grand nombre de plaies du pied et j'ai été frappé de leur bénignité.

Quand le pied est perforé de part en part, je ramone vigoureusement le trajet à la curette, j'enlève toutes les esquilles qui veulent bien venir et je place dans le trajet un caoutchouc plein n° 16.

Quand la plaie est bénigne et infectée, je complète la perforation et je la traite comme les plaies traversantes. Quand l'articulation tibio-tarsienne est intéressée et infectée, je commence par drainer l'articulation d'avant en arrière avec un fil métallique que je place dans l'angle supéro-externe de la mortaise, avec un perforateur de Championnière; si cela ne suffit pas je fais le drainage transversal profond postérieur et, en cas d'échec, l'astragalectomie.

L'astragalectomie ne donne de très bons résultats qu'à la condition de faire un drainage traversant antéro-postérieur et externe.

Dans l'ensemble j'ai obtenu de très bons résultats dans le traitement des coups de feu du pied, j'ai amputé 2 ou 3 malades, alcooliques invétérés, qui me sont arrivés avec de la gangrène du pied et parfois de la jambe.

M. Potherat. — Je crois qu'il n'y a pas de comparaison, pour apprécier la gravité des plaies du pied par projectiles de guerre, à établir entre ce que l'on voit à l'avant et ce qu'on voit à l'arrière. J'ai été à même d'en faire personnellement l'expérience. A l'arrière les plaies du pied, mêmes multiples, paraissent moins graves, et la conservation à outrance donne les résultats les plus encourageants; dans la thérapeutique appropriée à ces cas je suis d'accord avec Sebileau pour donner une valeur importante à la balnéation répétée et prolongée.

Mais qu'est-ce que ces plaies du pied de l'intérieur? Ce sont celles qui se sont montrées tout d'abord assez bénignes pour avoir pu être évacuées sur l'intérieur. En fait les plaies du pied à l'avant se montrent d'emblée très graves. Les raisons en sont celles que M. Quénu vient d'énumérer, et aussi les dispositions anatomiques de ce segment de membre où abondent les gaines synoviales tendineuses ou articulaires particulièrement si favorables à l'infection. Cette gravité immédiate des plaies du pied conduit à des amputations précoces partielles ou totales à l'avant même. Quand ces blessés arrivent à l'intérieur ils n'ont plus de plaies du pied, ils sont amputés. Lisez les bulletins d'hôpital qui accompagnent vos amputés et vous verrez bien souvent que le motif de l'amputation a été un écrasement ou un éclatement du pied. Et je laisse de côté, bien entendu, tous ceux qui ont succombé avant ou après avoir été amputés. Je suis donc convaincu, par expérience,

que les plaies du pied, dues à des projectiles de guerre, sont dans leur ensemble des plaies graves. Est-ce à dire que l'amputation est en tous cas la seule ressource? Non, même avec des plaies du tarse postérieur on peut dans certains cas faire de la conservation.

En ce qui concerne la question soulevée par Delbet, des opérations dont ces plaies sont justiciables, sans entrer dans le détail de ces opérations, je voudrais rappeler que dans les cas où l'ablation totale du pied est indiquée, il est une opération que j'ai bien souvent pratiquée, et que je me suis efforcé de vulgariser, c'est la désarticulation de Syme et qui offre, ce me semble, de grands avantages. C'est une opération facile pour un chirurgien, rapide, ne nécessitant que fort peu des parties molles du pied, pouvant être pratiquée même en milieu septique, comme je l'ai démontré par des faits, facile à appareiller après guérison, pouvant même se passer au besoin de tout appareillage, n'entraînant qu'un raccourcissement insignifiant du membre inférieur. Donc cette opération est bien supérieure à l'amputation de jambe, même inférieure.

M. J.-L. Faure. — J'ai vu beaucoup de blessés du pied à l'avant, mais je ne puis parler que de ceux de l'arrière. Chez ceux-ci, dont j'ai soigné un certain nombre, il m'a semblé que les blessures du tarse postérieur sont des blessures graves. Elles sont graves surtout lorsque l'astragale a été intéressé. Quand les articulations sus ou sous-astragaliennes sont ouvertes, et en particulier l'articulation sus-astragalienne qui n'est autre chose que l'articulation tibio-tarsienne, j'ai à peu près toujours vu l'évolution des lésions conduire à une astragalectomie, quelquefois suivie d'une amputation de jambe après des mois de souffrances et d'essais infructueux de conservation.

Je crois d'ailleurs qu'il ne faut pas être trop conservateur et que bien souvent une bonne amputation de jambe vaut mieux que certaines opérations irrégulières qu'on est conduit à faire sur le pied et avec lesquelles les opérés marchent beaucoup plus mal qu'avec une jambe de bois.

M. Kirmisson. — Deux questions ont été envisagées dans cette discussion : la gravité des traumatismes du pied ; la valeur relative des différentes amputations partielles du pied.

Comme M. Faure et M. Quénu, je pense qu'il y a une distinction importante à établir entre les traumatismes de l'avant-pied et ceux du tarse postérieur, ces derniers possédant une gravité beaucoup plus grande, en rapport avec le broiement du calca-

néum et de l'astragale, et l'ouverture des grandes articulations de l'arrière-pied.

Pour ce qui est des amputations partielles du pied, je rappellerai que j'ai présenté ici, il y a déjà de longues années, une femme ayant subi dans son enfance une amputation de Chopart, faite par Marjolin. Le résultat est le plus beau que j'aie jamais vu ; bien qu'à cette époque éloignée il ne fût pas question d'antisepsie, la cicatrice est souple, le pied a conservé toute sa mobibilité sur la jambe, il n'y a pas trace de renversement du moignon. Dernièrement encore, j'ai pu revoir cette malade qui vient de temps en temps à la consultation orthopédique de l'Hôtel-Dieu, demander des chaussures; son état continue à être excellent. J'ai pu voir, et notamment depuis la guerre, quelques autres cas d'amputation de Chopart avec un très léger degré de renversement du moignon, mais tirant le meilleur parti du membre opéré. C'est donc à tort, suivant moi, qu'on a voulu proscrire les amputations de Chopart pour les traumatismes de guerre. Toutes les autres amputations partielles du pied, désarticulations tibio-tarsiennes, sous-astragaliennes, amputations de Pirogoff sont également susceptibles de fournir des résultats excellents, pourvu qu'on ait des cicatrices souples et des lambeaux suffisants. A propos de l'amputation sus-malléolaire de Guyon, je dirai, au contraire, que j'ai vu plusieurs résultats médiocres, bien que les opérateurs fussent de nos collègues des hôpitaux, fort habiles en médecine opératoire. Cela tenait à ce que la cicatrice avait été entraînée très haut du côté du mollet par la rétraction du tendon d'Achille, l'extrémité des os ne se trouvant plus recouverte que par une peau très amincie.

M. Marquis. — Pour répondre à la question posée par M. Delbet, je dirai que, d'après les nombreux cas que j'ai vus, les plaies du pied m'apparaissent avec une gravité toute particulière. Cette gravité tient à deux causes : la première est la difficulté de l'excision, on n'excise pas les tissus du pied comme on excise un quadriceps. La seconde c'est la fréquence des arthrites. Arthrites qui sont souvent multiples, qui évoluent au début insidieusement, et dont la thérapeutique est souvent très laborieuse.

M. Broca. — Je voudrais, en deux mots, insister sur un petit point indiqué par Faure : les résultats souvent défectueux de la conservation à outrance. Depuis que je suis chargé de m'occuper des restaurations diverses pour infirmités par lésions ostéo-articulaires, j'ai vu bon nombre de pieds fistuleux, déviés, œdémateux, violacés, que j'ai dû amputer, et sur les pieds que j'ai envoyés au musée du Val-de-Grâce, mon collègue Jacob a constaté, à la

dissection, qu'il n'y avait que cela à faire. Je pense donc qu'il faut toujours tenter la conservation, mais ne pas s'y entêter.

J'ajouterai que je pense absolument comme M. Kirmisson : les amputations partielles sont toutes fort bonnes si elles sont bien exécutées. Ce qui rend le Chopart mauvais, c'est avant tout, je crois, l'insuffisance de lambeau plantaire en épaisseur et surtout en longueur. Si vous n'avez pas assez de longueur pour que la cicatrice soit franchement dorsale, pour qu'en avant du mur osseux il y ait un bon matelas fibreux, la désarticulation médio tarsienne est mauvaise, et il faut faire une sous-astragalectomie. J'ai bien vu un blessé auquel on avait fait descendre devant les têtes osseuses la peau dorsale du pied : sans doute parce que la plante était délabrée ! La marche était, naturellement, impossible : mais cela ne prouve pas du tout que l'amputation médio tarsienne soit mauvaise quand elle est indiquée ; cela prouve seulement que le chirurgien ignorait les conséquences orthopédiques de son acte opératoire.

Je dirai à Delbet que je crois les amputations sous-astragalienne, tibio-tarsienne, etc., très possibles à appareiller fort bien : je sais que, sous l'influence des constructeurs américains, notre collègue Depage a soutenu, dans la *Presse Médicale*, que toutes les amputations partielles du pied sont mauvaises, ne valent pas, pour la prothèse, l'amputation de jambe au tiers inférieur. J'ai, dans le même journal, soutenu à ce propos l'opinion inverse. Delbet nous a dit qu'il y a une trentaine d'années M. Collin avait craint de ne pas pouvoir appareiller une désarticulation sous-astragalienne, mais qu'il avait fort bien réussi après avoir étudié le cas : je suis persuadé qu'il a continué à réussir et que par conséquent les autres constructeurs peuvent eux aussi réussir, quoi qu'on en ait prétendu. Dans le petit volume que je viens de publier avec Ducroquet on trouvera sur ce point quelques données de technique. Et en tout cas l'avantage est considérable d'avoir un moignon qui permet la marche directe, avec la vulgaire bottine de Roux.

M. Quénu. — J'ai fait un court rapport sur les plaies du pied observées dans les ambulances de l'avant, comme suite à un rapport que j'avais fait sur les observations de MM. Combier et Murard, et qui avait dû paraître un peu long à mes collègues, car, contrairement à celui-ci, ce rapport avait été peu écouté.

Je n'ai pas voulu entamer toute la question des plaies du pied, je suis trop documenté à ce sujet, mes observations sont au nombre de plus de 400 et la question m'apparaît avec une ampli-

tude qui s'oppose à une discussion restreinte, je bornerai donc mes observations aux points touchés par mes collègues.

Et d'abord le pronostic : il est grave et les observations de l'avant en témoignent. Les mutilations partielles ou totales pratiquées à l'intérieur en sont une autre démonstration, sans parler des cas de suppurations interminables des trajets fistuleux, etc., qu'on retrouve après un long temps dans les formations sanitaires.

Je n'ai exposé qu'un certain nombre de raisons de cette gravité, on trouvera les autres dans mon mémoire. Sebileau et Chaput n'ont observé que des lésions bénignes, j'en suis peut-être la cause, toutes les plaies importantes du pied ayant été depuis un an dirigées sur mon service par le directeur du Service de Santé. Les éclatements, les écrasements, les fissurations, je n'en ai pas parlé de lacet aujourd'hui, parce qu'on m'avait presque reproché d'en parler trop dans mon dernier rapport.

Aucune discussion ne sera utile sur ce sujet si on ne distingue les observations de la période primitive, c'est-à-dire pré-infectieuse, de celles de la période secondaire où sont apparus les symptômes d'infection. Parlons-nous de cette dernière? M. Delbet me demande quelle amputation il faut pratiquer. J'ai suivi cette règle (l'exposition en a été faite dans plusieurs communications à cette Société) : Amputer dans l'articulation suppurée, faire un Lisfranc pour une lésion du métatarse, un Chopart pour une arthrite médio-tarsienne, une sous-astragalienne pour des lésions graves du calcanéum et toute la série des ostéplastiques Pirogoff, Ricard, etc., pour des lésions suppurées de la tibio-tarsienne et cela même s'il existe des fusées purulentes dans les gaines tendineuses du cou-de-pied, dans les interstices musculaires de la jambe. Etalez toutes les surfaces au grand jour et efforcez-vous dans une première période d'en obtenir l'assainissement. Lorsque les surfaces sont assainies, les os de la jambe qui ont été extériorisés pour ainsi dire pour les grandes incisions du cou-de-pied et de la jambe doivent d'abord être recouverts, il faut reconstituer la gaine jambière, puis, cela obtenu, appliquer le lambeau plantaire doublé ou non sur le tarse postérieur.

J'ai suivi cette pratique chez des blessés atteints de diarrhée, d'albuminurie, de muguet.

Le Chopart est une bonne opération. Je vous en ai montré des exemples, mais à une condition c'est qu'on ne le fasse pas comme dans les livres de médecine opératoire, qu'on sacrifie de la peau dorsale, qu'on garde tout ce qu'on peut garder de la peau plantaire et que la cicatrice se trouve ainsi rehaussée à la face

antérieure du cou-de-pied, peu importe alors qu'il y ait un certain degré de bascule de la tête de l'astragale et du calcanéum.

Parmi les plaies les plus graves je compte celles du cou-de-pied, que complique un éclatement du calcanéum. La ressource est l'astragalectomie suivie d'un évidement et même d'une résection du calcanéum par la brèche astragalienne préalable. Ces lésions aboutissent fréquemment à l'amputation de la jambe.

Tout le traitement indiqué plus haut n'a de valeur et n'est recommandable que si le chirurgien suit ses blessés, fait lui-même son pansement et y apporte le temps nécessaire. Les résultats nous récompenseront des efforts dépensés, j'ai amené ici la plupart de mes opérés et je vous les ai montrés.

Aucun n'avait un résultat qui ne fût supérieur à la meilleure amputation de jambe, je suis partisan pour les plaies du pied par projectiles de guerre, de la conservation et de l'économie comme jadis je l'ai été pour les lésions de gangrène spontanée et je répudie énergiquement les propositions de certains orthopédistes.

Tout ce que je viens de dire n'est qu'une esquisse du travail en préparation, que j'ai entrepris et dont la première partie aurait dû déjà paraître dans la *Revue de Chirurgie*.

Communication.

Arthrodèse du poignet et paralysie radiale,

par L. GAUDIER (de Lille), correspondant national.

Depuis plus de six mois, j'ai pratiqué chez des blessés atteints de paralysie radiale, chez qui avaient été pratiquées ou non des interventions nerveuses, porteurs ou non d'appareils de prothèse, l'arthrodèse du poignet pour fixer la main en hyperextension.

Ce sont les résultats très utiles de cette intervention, que je viens communiquer en cette courte note à la Société de Chirurgie.

Tous ces blessés (au nombre de 15) ne pouvaient absolument pas se servir de leur main, et dans la position défectueuse de la main, la flexion de leurs doigts était absolument inutile.

D'un autre côté, ceux qui portaient un appareil en souffraient, car l'appareil même le plus léger tient de la place, et, à la longue, finit par fatiguer le patient; et, puis il y a l'inconvénient de l'enlever, de le remettre, et, pour quelques-uns, l'ennui de se singulariser par le port d'un appareil toujours visible.

L'arthrodèse du poignet est une opération facile; la main fixée en bonne position permet aux doigts d'utiliser les mouvements qui leur restent. Il n'y a plus besoin de port d'appareil.

Je pratique l'arthrodèse par l'incision médiane postérieure (une incision de 6 centimètres suffit): l'écartement des tendons permet d'aborder facilement la face postérieure de l'articulation cubito-radio-carpienne. La dénudation des surfaces articulaires, très minutieuse, se fait à la curette; elle est complétée par un badigeonnage des surfaces avec une solution concentrée de chlorure de zinc. Suture. La main est fixée en hyperextension sur une palette



Fig. 1.

plâtrée antérieure, dont l'extrémité inférieure s'arrête à la base des phalanges; le pouce est laissé libre; le plâtre sec est maintenu par deux bracelets de locoplaste. Il est laissé en place pendant quarante jours; pendant ce temps l'on fait du massage des doigts et les malades s'exercent avec cet appareil léger à déjà se servir de leur main en hyperextension. Ils écrivent, saisissent des objets de formes diverses et de poids variable.

Au bout de quarante jours, l'appareil est enlevé : l'hyperextention ne se maintient pas aussi absolue que le jour de l'application du plâtre, mais elle reste très suffisante; la main ne tombe plus, le poignet est solide, indolore, et les blessés arrivent vite à se servir de leurs doigts d'une façon presque normale. Ils peuvent ainsi prendre dans leur poche un porte-monnaie, écrire, dessiner, etc., etc.

Sur ce nombre de 15 paralysies ainsi traitées, nous n'avons eu aucun incident à signaler, et les résultats ont été véritablement supérieurs à ce que l'on croyait pouvoir en attendre.

Une objection sera faite à ce mode de traitement : c'est le cas où une intervention nerveuse ayant été faite précédemment le malade recouvrait, après l'arthrodèse, tout ou partie des mouvements.

Peut-être l'arthrodèse du poignet deviendrait-elle une gêne pour de tels malades ; je répondrai à cela que je n'ai opéré que de très vieux blessés (24 à 26 mois), et chez qui les interventions n'avaient



Fig. 2.

rien donné. Dans tous ces cas, il s'agissait de section totale du nerf ; on pouvait les considérer comme incurables.

D'autre part, dans les rares cas que j'ai observés, et où s'était fait un retour partiel des fonctions nerveuses, il persistait une faiblesse du poignet telle, que l'arthrodèse dans ce cas même n'aurait pas été inutile. La comparaison entre les malades arthrodésiés et ceux porteurs d'appareils divers est tout à l'avantage de l'arthrodèse, et les blessés en comprennent vite la différence.

Au point de vue des indications opératoires, ne doivent être arthrodésiés que les blessés ayant conservé une bonne souplesse de leurs doigts.

L'arthrodèse du poignet, dans ce cas, me paraît être une excel-

lente intervention, et pour le malade, et pour l'Etat, car l'économie d'appareils sera grande.

Ci-joint, entre autres, deux photographies (fig. 1 et 2) dont l'une, d'un officier présentant une pseudarthrose du bras droit, avec paralysie radiale totale, complètement impotent, ne pouvant pas se servir de sa main, et qui quitta l'hôpital écrivant couramment pour aller dans un service de l'arrière. Cet officier était porteur d'un appareil qu'il portait le moins possible étant donnée la gêne qu'il en ressentait.



Fig. 3.

L'autre photographie (fig. 3) présente le poignet d'un agriculteur, qui, actuellement et sans appareil, se sert suffisamment de sa main droite pour pouvoir tenir les objets de poids moyen.

Je suis persuadé que l'arthrodèse du poignet, si rarement faite avant la guerre, est appelée à être pratiquée aussi fréquemment que celle de l'articulation tibio-tarsienne, dont on connaît, dans les paralysies traumatiques, les résultats si pratiques.

Présentations de malades.

Un cas d'angiosarcome des 3e, 4e et 5e métacarpiens. Ablation des métacarpiens et des doigts correspondants. Conservation de l'index et du pouce formant une pince très utile et très forte,

par ED. SCHWARTZ.

Il s'agit d'une jeune femme de trente-deux ans, dont la tumeur a débuté il y a quelques mois. Le diagnostic de sarcome étant établi, je lui conseille l'ablation.

L'opération est pratiquée le 15 juillet 1916 et je tente, s'il est possible, la conservation de l'index et du pouce. Taillant un lambeau sur l'éminence hypothénar, je désarticule les trois derniers métacarpiens, je puis enlever de la sorte toute la tumeur qui a surtout envahi le 4e métacarpien, sur toute sa longueur. Réunion par première intention.

L'examen histologique nous démontre qu'il s'agit d'un angiosarcome à petites cellules rondes.

Voilà 10 mois que la malade est opérée. Elle travaille avec sa pince droite et nous pouvons constater la force qu'elle développe avec elle.

Sarcome de l'épiphyse supérieure du tibia. Évidement de l'épiphyse. Masticage de la cavité avec la masse de Pierre Delbet. Réunion par première intention. Tolérance,

par ED. SCHWARTZ.

Mme L..., âgée de vingt-sept ans. Tumeur de la tête du tibia droit, au niveau de la partie supéro-externe, datant de quelques mois, sans retentissement sur l'articulation du genou. Phénomènes douloureux assez intenses. Une ponction ramène du sang.

Nous posons le diagnostic de sarcome, après avoir mis de côté le diagnostic de gomme tuberculeuse ou syphilitique.

Opération, le 29 mars 1917. Ablation à la rugine, à la gouge et à la curette de toute la tumeur en dépassant largement la zone pathologique. Je me sers ensuite de la masse de notre collègue

P. Delbet, pour combler le trou creusé dans l'os et qui mesure environ la moitié d'une petite orange. Celle-ci comble le trou et l'aponévrose conservée est suturée par-dessus. Réunion totale. Aucun accident et depuis tolérance parfaite. C'est à ce dernier point de vue surtout, pour faire plaisir à notre collègue Delbet, que je vous la présente. La tumeur est un myxochondro-sarcome.

Suppurations pleurales traitées par la méthode Carrel,

par JACQUES SILHOL.

Parmi les nombreuses cicatrices que présente ce blessé, criblé d'éclats d'obus, le 1er novembre dernier, il en est deux qui sont des cicatrices de drainage pleural et qui ne sont pas au point déclive.

La première, chronologiquement, est la postérieure : incision très hâtive pour pleurésie purulente chez un moribond, une sorte de tuberculeux à hémoptysies effrayantes. Elle date du 4 décembre. Le 24 décembre, estimant que le blessé aurait une route bien longue à faire avec une cavité que la radiographie montrait à peu près totale, je le mis au traitement par le Dakin. Le 9 janvier, il n'y avait plus qu'un microbe par champ ; le 6, l'irrigation était arrêtée, l'orifice oblitéré avec un simple tampon au Dakin : cette fermeture fut définitive. Le poumon respirait bien.

La radioscopie montrait qu'il n'y avait aucun liquide et la cicatrisation des téguments était complète le 17 janvier.

Mais ce blessé présentait deux éclats intrathoraciques ; ils furent enlevés par la voie antérieure le 9 mars. L'un se trouvait au milieu des ganglions du hile, l'autre à la partie postérieure du poumon. L'intervention permit de constater le bon état de la cavité : quelques adhérences lâches externes tout à fait au bord du poumon, d'autres contre la colonne vertébrale. Par suite d'une localisation probablement mal interprétée il fallut terminer l'intervention sous l'écran, c'est-à-dire porter le blessé en brancard à un autre étage avec son thorax ouvert.

Bref, il y eut le 6e jour un peu de suppuration et deux points du petit volet cutané furent enlevés : pyopneumothorax. Mise au Carrel le 17 mars ; le 8 avril, il n'y a plus qu'un microbe par champ. Le 9, irrigation arrêtée ; oblitération par un tampon. Elle est définitive. Le poumon respire ; la radiographie montre qu'il n'y a plus aucun liquide.

L'oblitération a donc eu lieu une première fois en 12 jours de Carrel, 1 mois après l'incision pleurale.

La seconde fois en 22 jours, 1 mois également après l'intervention.

Ces résultats sont supérieurs à ceux obtenus même par le double drainage pleural.

Fracture transversale du col du fémur traitée par le vissage sans arthrotomie,

par PIERRE DELBET.

Je vous prie de regarder ce capitaine : vous le voyez marcher librement, monter et descendre les escaliers avec une grande liberté.

Il s'est fait le 5 juin 1915 une fracture du col du fémur. Il fut porté dans une ambulance où se trouvait un de mes élèves, qui me le fit envoyer immédiatement. Le 12 juin, je l'ai opéré. Il ne s'agit pas ici de greffe, mais d'une simple vis placée sans arthrotomie grâce à la technique que je vous ai exposée.

La radiographie montre que la consolidation osseuse s'est produite et vous pouvez voir que la restitution fonctionnelle est pleinement satisfaisante.

Il y a là un fait singulier.

Je n'ai pas trouvé, dans les musées, d'exemple de consolidation osseuse de fracture transcervicale ou par décapitation, et j'ai opéré par la greffe 15 cas de pseudarthroses consécutives à ces fractures.

J'ai soigné deux fractures transversales récentes par mon appareil de cuisse. Dans les deux cas, il a donné une réduction parfaite, mais la consolidation ne s'est pas produite : j'ai dû faire ultérieurement des greffes.

Or, tandis qu'on n'obtient pas de consolidation osseuse dans ces fractures, même lorsqu'elles sont bien réduites et contenues, on en obtient après le vissage.

Ma première opérée — cela remonte à dix ans environ — avait une fracture par décapitation. Elle marchait très convenablement. Mais vous comprenez que je désirais la suivre longtemps. Or, elle était receveuse des postes et elle avait été envoyée très loin. Comme je ne pouvais obtenir d'elle qu'elle revînt se faire radiographier, je me décidai d'user d'un moyen dont l'effet me paraissait sûr, la crainte. Je lui écrivis qu'elle avait dans le fémur une grosse vis de 7 centimètres qu'il fallait absolument surveiller. Elle me répondit laconiquement : « Si j'ai une vis, je la garde, car je ne m'en aperçois pas. »

La consolidation osseuse est visible sur les radiographies. En outre, je possède une pièce trouvée à l'École pratique par un de mes élèves. C'est celle d'un de mes anciens enchevillés. Le cal osseux est très net.

D'ailleurs, il n'est besoin ni de radiographies, ni de pièces pour affirmer la consolidation osseuse. Il suffit de voir marcher les malades. Les greffés peuvent marcher sur leur greffon comme je vous l'ai exposé ici et à l'Académie de Médecine. Mais un os ne peut pas prendre de point d'appui durable sur un corps étranger sans se résorber. Au bout d'un certain temps, ces vis-là ne tiennent plus : on peut les enlever sans aucun effort.

Quand l'opéré marche aisément, on peut être assuré que la consolidation est obtenue. Et vous voyez avec quelle aisance marche le capitaine.

Le Secrétaire annuel,

PL. MAUCLAIRE.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

SÉANCE DU 16 MAI 1917

Présidence de M. Broca.

Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de la précédente séance est mise aux voix et adoptée.

Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2°. — Une lettre de M. Jacob, s'excusant de ne pouvoir assister à la séance.

3°. — Un travail de M. Brin, membre correspondant national, intitulé : *Plaies intrapéritonéales de la vessie.*

4°. — Un travail de M. Le Jemtel, membre correspondant national, intitulé : *Oblitération artérielle de l'artère humérale avec syndrome sympathique consécutif.*

A propos de la correspondance.

1°. — M. Mauclaire présente un travail de M. Croisier (de Blois), intitulé : *Ostéomyélite des os du crâne; hernie du cerveau.*

Renvoyé à une Commission, dont M. Mauclaire est nommé rapporteur.

2°. — M. Delbet présente un travail de M. Leveuf, intitulé : *Trois observations d'intolérance des petits projectiles inclus dans les épiphyses osseuses de l'articulation du genou (ablation tardive; greffe graisseuse; guérison).*

Renvoyé à une Commission, dont M. Delbet est nommé rapporteur.

Rapport verbal.

Ostéosarcome de l'extrémité inférieure du fémur. Évidement. Plombage à la masse de Delbet,

par M. Chevassu.

Rapport de PIERRE DELBET.

La présentation que M. Schwartz a bien voulu faire à la dernière séance d'une malade, chez qui il a comblé une cavité osseuse avec ma masse à plomber, me fournit l'occasion de réparer un oubli.

Avant la guerre, M. Chevassu nous avait envoyé une observation du même genre, sur laquelle j'aurais dû vous faire un rapport.

Il s'agissait d'une femme de cinquante-deux ans, qui présentait une tumeur de l'extrémité inférieure du fémur. M. Chevassu, après en avoir fait l'évidement, plomba la cavité avec ma masse. Il en fallut 150 cent. cubes pour la combler.

Les fils furent enlevés le 10e jour, la réunion était complète. Mais le 13e jour, s'ouvrit une petite fistule par où s'écoula une petite quantité de liquide rosé, transparent. La fistule persista quatre jours, puis se ferma définitivement.

Quand M. Chevassu présenta la malade, elle était guérie depuis quarante jours.

La tumeur contenait des myéloplaxes, mais par places seulement. En certaines zones elle était formée de cellules fusiformes. Il convient donc de faire des réserves sur sa malignité. Mais M. Chevassu ne s'est pas placé à ce point de vue. Il a présenté le cas comme un succès du plombage avec une masse.

Communications.

A propos de l'esquillectomie large primitive (1),

par HEITZ-BOYER.

L'esquillectomie large primitive a trouvé, dans cette guerre, un défenseur aussi éloquent que chaleureux, dans notre collègue Leriche; il n'a cessé, dans son excellent livre, si clair et si original, comme dans ses articles, de proclamer la nécessité

(1) Communication faite le 21 mars 1917.

et les bienfaits de cette pratique chirurgicale. Or, chose curieuse, tandis que, dans des conversations, j'ai souvent entendu critiquer celle-ci, l'écho n'en est guère venu jusqu'à cette tribune : à peine une communication très documentée et pleine de réserves de Robert Picqué, une remarque de M. Broca, une approbation de Sencert, et, récemment, plusieurs observations troublantes de M. Routier; dans la presse même, le silence a été à peu près complet.

Or, cette question est capitale pour la chirurgie de l'avant; je n'exagère pas en disant qu'elle pose un problème angoissant pour nos collègues consciencieux des ambulances. J'en ai eu la preuve cet hiver à l'Hôpital 17 où, depuis novembre dernier, pour une série presque ininterrompue de cours sur les lésions osseuses, sont passés un grand nombre de nos camarades : tous, un jour ou l'autre, posaient la question : « Que devons-nous faire comme esquillectomie? » Ne suivant pas leurs blessés évacués tôt, ils se demandaient avec inquiétude ce qu'étaient devenus certains de leurs opérés qui avaient été largement esquillectomisés dès les premières heures. J'ai entendu aussi un de nos collègues des hôpitaux, retour d'Orient et dont tous connaissent la conscience, se poser avec trouble la même question. Moi-même, dans un hôpital spécialisé pour fractures, situé immédiatement en arrière du front, et où la plupart des blessés viennent directement des tranchées par auto, j'ai été mis en face du même problème, et j'ai pensé que je ne pouvais le résoudre qu'en expérimentant successivement les différentes techniques.

Je vous apporte aujourd'hui une série de documents résultant de la pratique de l'esquillectomie large primitive.

a) Et, d'abord, il faut s'entendre sur le terme de *primitif*; c'est en effet sur la précision qu'on donnera à ce mot que roule, à mon avis, toute la discussion, « *la possibilité d'une esquillectomie large, sa légitimité étant facteurs du temps écoulé* ».

D'une façon générale, toute esquillectomie faite avant 24 heures peut être dite primitive, mais ce terme doit s'appliquer essentiellement à celles faites avant 16 heures et surtout avant 12 heures. Ce sont les conditions qui sont la règle (du moins en période de stagnation) dans les ambulances, dans les HOE, où une fracture peut être souvent opérée dans les 4 heures, conditions qui se réalisent même dans les hôpitaux en arrière du front, tel que le mien où je reçois couramment en période de guerre de tranchées les fracas osseux au bout de 6, 8, 10 heures.

Je n'insisterai pas d'ailleurs sur ce point, car le livre tout récent de Leriche me montre que nous sommes tous deux en

plein accord sur la définition proposée plus haut : sous le nom de « stérilisation opératoire primitive », il distingue, en effet, l'esquillectomie faite « dans les premières heures », précisant même en note « théoriquement cela veut dire dans les 12 premières heures ; pratiquement dans les 24 premières ». Il est donc bien entendu que dans cette communication, c'est de ces cas seulement, « des cas frais » que j'entends parler.

De même, par le mot « large », je suis d'accord avec Leriche pour ne pas comprendre *a priori* une esquillectomie totale ; mais, comme il le reconnaît, on peut y être plus ou moins conduit ; il en sera ainsi par exemple dans les cas d'éclatement diaphysaire par petites esquilles.

b) Ces définitions préalables étant posées, je vous apporte une série de documents concernant l' « esquillectomie large primitive ». Ils comprennent trois catégories : documents personnels résultant de mes propres interventions, documents recueillis sur des blessés qui me sont venus en seconde main, documents fournis par d'autres collègues.

1° *Documents personnels.* — Les documents concernant des esquillectomies larges primitives faites par moi-même et que *j'ai pu suivre jusqu'au bout* ne sont pas aussi nombreux que je le voudrais, du fait des nécessités de l'évacuation ; je ne peux donc vous apporter de statistique exacte, intégrale. Mais j'estime ne pas exagérer en évaluant le pourcentage des pseudarthroses ou tout au moins des retards de consolidation comme atteignant près de 60 p. 100. Peut-être y a-t-il un certain mérite à apporter ce chiffre, après l'affirmation posée par mon ardent collègue et ami Leriche qu' « une esquillectomie suivie de pseudarthrose est une esquillectomie mal faite ». La lecture des observations montrera si ce reproche peut être adressé à la technique employée.
Voici les faits.
Un premier est particulièrement typique.

I. — L..., blessé aux environs de Châlons, en période de repos, au cours d'exercice de tir : une balle tirée par erreur lui fracasse le fémur ; transporté immédiatement à l'Hôpital 17, je l'opère au bout de 4 heures. Nombreuses esquilles, plusieurs libres ; quelques esquilles adhérentes sont dépériostées avec un soin extrême. Nettoyage très soigné des parties molles Suites idéales : pas de température, la plaie se ferme rapidement, mais au bout de 2 mois, pas la moindre consolidation. On a soin de *maintenir le membre à sa longueur normale.*
Au bout de 3 mois, pas de consolidation.
Au bout de 4 mois, pas de consolidation.
Je décide alors de laisser le membre se raccourcir en permettant

aux fragments de se rapprocher; en même temps, je fais prendre de la thyroïde et de la chaux.

Trois semaines après, esquisse de consolidation qui se renforce ces temps derniers; mais à l'heure actuelle (7 mois et demi) le cal est toujours flexible; il y a pseudarthrose très serrée, avec esquisse en dedans de cal, qui n'est apparu, je le répète, que *depuis que j'ai permis au membre de se télescoper*, c'est-à-dire que, en grande partie, se trouvait éliminée la part qui, dans l'édification du cal, revenait au revêtement périostique laissé en place.

Ce cas est particulièrement typique, et a presque la valeur d'une expérience : blessé traité immédiatement dans les meilleures conditions possibles; le périoste a été soigneusement conservé, en un faisceau incomplet il est vrai, mais suffisant; suites idéales, absolument aseptiques. Il n'a manqué pour la guérison complète qu'un réveil suffisant de la fertilité du périoste.

On pourrait objecter que ce cas concernait l'éventualité la pire des fracas osseux, celle de l'*éclatement diaphysaire en petites esquilles*. Mais, voici un second cas qui concerne l'éventualité beaucoup plus banale et plus favorable d'une *fracture à grande esquille*, et où, après l'ablation de celle-ci, les fragments ne présenteront pas un grand hiatus intermédiaire.

II. — V... Fracture de cuisse vers le tiers moyen : une seule grande esquille interne. Opéré au bout de treize heures. L'esquille, adhérente dans la majorité de son étendue, est enlevée pour réaliser suivant le principe de Leriche la désinfection primitive du foyer osseux, et particulièrement du foyer contus médullaire. Suites idéales, pas de température. Fermeture rapide de la plaie.

Au bout de 2 mois, pas de consolidation. Le blessé marche continuellement avec un appareil de Delbet. Au bout de 3 mois, rien; au bout de 4 mois, rien toujours. Il prend de la chaux et de la thyroïde; la pseudarthrose devient plus serrée.

Mais au bout de 5 mois et demi la pseudarthrose existe toujours, comme vous pouvez vous en assurer.

A noter qu'on a *toujours maintenu intégralement la longueur normale de la cuisse.*

Ce cas est fort suggestif, car je puis assurer qu'à la fin de l'opération, il existait, adhérant au muscle, une bande de périoste, longue de près de 10 centimètres, large de 3 par endroits, bande qui était absolument ininterrompue. Ai-je besoin de dire que ce périoste avait été enlevé avec un soin extrême et en suivant les bons principes d'Ollier, en décollant la couche fertile collée à l'os. Or, cette large lame périostique, vivant en milieu aseptique, s'est trouvée incapable encore au bout de 5 mois de refaire de l'os.

Voici un troisième cas A..., que vous pouvez également examiner et qui a été opéré suivant les mêmes principes.

III. — Fracture très esquilleuse, avec esquilles libres nombreuses; deux grandes adhérentes, mais très offensives; extrémités diaphysaires également très offensives et complètement dépériostées. Résection sous-périostée, très soigneuse des esquilles : la lame périostique, découpée en damier, demeure notable, on en fait le dessin très exact. Suites idéales, pas la moindre température. Guérison extrêmement rapide de la plaie. *Le membre inférieur est maintenu rigoureusement dans sa longueur normale par l'extension continue.*

Des examens répétés montrent aux 2e, 3e, 4e mois l'absence de cal; des radiographies successives décèlent une ébauche de traînée osseuse partant de l'extrémité supérieure, mais elle n'augmente pas.

Actuellement, au bout de 5 mois, pseudarthrose complète entre les fragments toujours écartés, car le *membre ne présente toujours aucun raccourcissement.*

Sans doute, il y a dans ce cas une grande perte de substance osseuse; mais, si je feuillette le livre de Leriche, j'y trouve un cas absolument semblable (Jeg...), avec un hiatus osseux aussi considérable et qui, celui-là, a parfaitement consolidé, *mais après une esquillectomie secondaire* : le périoste, redevenu alors fertile, a parfaitement fait les frais de cette réparation très étendue.

Ces trois premiers cas, je peux les soumettre à votre examen, puisque voici les blessés: mais j'en possède plusieurs autres, tous semblables.

C'est Ma..., fracture du tibia au tiers inférieur, à deux esquilles, les fragments diaphysaires venant presque en contact par leur pointe; pas de fracture du péroné. Opération au bout de 8 heures; ablation sous-périostique des esquilles pour mettre largement à nu le canal médullaire. Suites excellentes, mais pas de formation de cal osseux aux 2e et 3e mois : le cal fibreux devient de plus en plus serré, et, comme le péroné est intact, on pourrait croire à une solidité osseuse qui n'existe pas en réalité. A noter que, là encore, la longueur du membre a été maintenue intacte du fait de l'attelle naturelle que formait le péroné conservé.

Voici un humérus (le B...) dont je vous soumets la radiographie, opéré également dans les premières heures : large esquillectomie très méticuleusement sous-périostée. Suites excellentes : l'hiatus osseux garde son étendue. Pas de cal au bout de six mois; la longueur du membre a été maintenue presque complète jusque-là. On cherche maintenant à le télescoper pour rapprocher les fragments.

Telle est la série de documents personnels que je peux vous apporter et qui constituent déjà une base d'appréciation suffisante.

2° *Documents recueillis sur des blessés déjà opérés et reçus en seconde main.* — A notre hôpital spécialisé existe un second recrutement comprenant des blessés osseux opérés dans les ambulances et évacués ensuite sur le centre de fractures. En général, si les phénomènes infectieux sont conjurés, ils ne sont pas gardés et sont évacués sur l'intérieur. Mais les circonstances ont fait que j'en ai retenu plusieurs et parmi eux se trouvaient quatre esquillectomies larges pratiquées dès les premières heures et *qui ont abouti à la pseudarthrose.* Dans un cas, il s'agissait d'un humérus (Del...) et dans les trois autres du péroné seul. (Ca..., Na... et Vern...) Voici leurs radiographies : elles sont identiques. Le dernier cas (Na...) est particulièrement instructif; il a été opéré à l'ambulance du Mont Frenet, trois heures après sa blessure, par notre collègue Séjournet dont tous ceux qui ont visité la IVe armée ont pu apprécier la technique rigoureuse et le soin méticuleux; malgré ces précautions, l'esquillectomie large a abouti à une perte de substance définitive de l'os, comme vous pourrez le constater.

3° *Documents recueillis auprès des collègues.* — Si je faisais état, d'après des conversations de collègues, des présomptions de ca déficient survenu après des esquillectomies larges primitives, peut-être les documents de cette sorte seraient-ils nombreux. Mais je ne veux vous rapporter ici que des faits précis indiscutables et en garderai seulement deux, prenant un intérêt particulier du fait des opérateurs.

Un premier est dû à mon collègue Alquier, qui, dans un moment de suractivité en juillet, a bien voulu m'apporter son aide.

Fracture multiesquilleuse du radius, opération dans les premières heures. Esquillectomie large sous-périostée; absence de cal au bout de huit mois. En voici la radiographie.

Un second m'a été fourni par le professeur agrégé Rouvière, chef des travaux anatomiques de la Faculté de Paris.

Fracture esquilleuse traitée au bout de 6 heures par esquillectomie large sous-périostée. Pas de cal constaté deux mois après. Toujours en observation à Zuydcoote.

Tels sont les faits dont quelques commentaires rapides montreront la valeur pratique.

1° J'insiste d'abord sur la notion du *temps écoulé depuis la blessure*, notion dont j'ai dit l'importance en commençant.

Dans la majorité des cas, ce temps a été de 12 heures, dans quelques-uns de moins de 6 heures : les conditions de l'esquillec-

tomie large primitive, telles qu'elles avaient été précisées au début de ce travail, se trouvent donc parfaitement remplies.

2e La notion de l'*âge du sujet* a paru sans grande importance, car si le plus âgé des patients avait trente-sept ans, le plus jeune dépassait à peine vingt ans. Or, pas plus celui-ci que celui-là n'ont vu leur périoste se réactiver, et reparaître le pouvoir ostéogénétique de cette membrane dans une blessure toute fraîche et restée pratiquement aseptique.

3° Très important me paraît le fait que dans tous les cas rapportés plus haut, *la longueur primitive de l'os esquillectomisé a été maintenue intégrale.* Dans mes observations personnelles, et pour les segments de membre à os unique, c'est intentionnellement, de propos délibéré que cette longueur a été rigoureusement conservée par une extension continue, maintenue des mois. Dans les autres cas et pour les segments de membre à deux leviers où un seul os était fracturé, c'est la nature elle-même qui s'en est chargée par la persistance de l'attelle naturelle que constituait l'os intact.

Or, c'est là un facteur capital dans le débat actuel, facteur si important, à mon avis, que *tous les résultats des esquillectomies larges primitives doivent être revisés à sa lumière.* La question en litige est très précise : il s'agit de savoir si un périoste peut, dans les premières heures d'une blessure non encore ou peu infectée, être susceptible de propriétés ostéogénétiques chez l'adulte. Or, lorsqu'on laisse un os fracassé et largement esquillectomisé rapprocher ses deux fragments plus ou moins au contact, en diminuant la longueur du membre, on crée un trompe-l'œil au point de vue qui nous occupe : la régénération par le périoste ne saurait plus alors être invoquée dans son intégrité, et la part que prend dans la formation du cal la moelle des deux extrémités diaphysaires adjacentes est indiscutable, pouvant même devenir prépondérante.

D'autre part, sans vouloir entrer ici dans la discussion concernant l'importance ou non d'un certain raccourcissement pour l'usage d'un membre, et si on peut admettre que cette diminution de largeur sera sans grande importance pour le membre supérieur on ne saurait pour le membre inférieur préférer une telle éventualité, *alors qu'elle peut être évitée* par *une autre technique.* Or, c'est là ce que se flattent d'obtenir les chirurgiens partisans, dans les premières heures d'une blessure, de résections osseuses plus économiques. Et leur thèse prend une force singulière lorsqu'elle s'applique aux fractures isolées d'un segment de membre à deux os (fractures isolées du péroné, du tibia, du radius, du cubitus) ; en pareil cas, c'est la pseudarthrose, et même la large

perte de substance osseuse qui est l'aboutissant fatal d'une absence de régénération périostique. On sait maintenant le sort de ces malheureux, soumis à des opérations itératives, tentées deux, trois fois, — l'autre os étant souvent en fin de compte sectionné en vue de le raccourcir et présentant parfois, à son tour, particulièrement à l'avant-bras, une pseudarthrose. Je vous en présenterai un cas particulièrement typique à propos de greffe osseuse.

Il semble donc qu'on n'exagère pas, en insistant sur les inconvénients d'une technique exposant à de tels ennuis, et je ne saurais souscrire en thèse générale à la proposition de Leriche, lorsque constatant qu'après l'esquillectomie large primitive, la consolidation est plus lente, il ajoute qu'elle est aussi constante et aussi sûre, « surtout si l'on ne recherche pas par une extension trop forte à obtenir une récupération complète de la longueur osseuse primitive ». C'est ouvrir la porte à une série d'éventualités dont la gamme de gravité est par trop étendue.

4° Enfin, je tiens à dire un mot de la *technique suivie*. Dans toutes les observations, j'ai insisté sur le soin méticuleux qui avait été mis à enlever le périoste suivant les règles édictées par Ollier, qu'a toujours pratiquées l'École lyonnaise et qu'a si éloquemment et si à propos rappelées Leriche. Au début, je n'avais pas la rugine d'Ollier, mais je m'en suis servi ensuite; et d'ailleurs la rugine ordinaire permet malgré tout de décoller la précieuse couche sous-fibreuse. Je ne crois donc pas que mon ami Leriche invoquera, pour les cas que je vous ai apportés, l'argument d'une technique non conforme au rite qu'il réclame à juste raison. Et il ne l'invoquera pas plus pour des collègues comme ceux dont j'ai cité des observations.

On voudra bien m'excuser d'avoir insisté sur ce point un peu délicat; c'était nécessaire, car l'appréhension d'être suspecté d'avoir employé une mauvaise technique a empêché, je crois, beaucoup de nos collègues de rapporter leurs résultats mauvais d'esquillectomie large primitive.

La conclusion pratique qui découle des cas que je vous ai présentés, vous l'avez deviné : c'est que l'*esquillectomie large primitive, entendue dans le sens de « faite avant 16-24 heures », expose par suite de l'absence de régénération osseuse à la non-consolidation de la fracture ou au moins à un raccourcissement du membre.*

Cette conclusion, découlant de faits *cliniques*, repose également sur toute une série de constatations *anatomo-pathologiques* et *physiologiques*, ces dernières connues déjà avant la guerre.

A. — Au point de vue *anatomo-pathologique*, j'ai été frappé, ayant pu opérer des fractures à presque toutes les heures depuis la quatrième heure, de constater la *différence d'aspect* et particulièrement d'*épaisseur du périoste suivant l'âge de la blessure* : c'est ce dernier facteur qui commande essentiellement la réaction du périoste.

α) **Macroscopiquement**, la membrane périostique est d'une minceur extrême avant la 8e ou 10e heure. Puis, à partir de la 12e heure, elle commence à réagir. A la 16e heure, en général, elle se distingue facilement surtout si l'inflammation a été immédiate et intense. A partir de 20, 24 heures, les changements sont encore plus intenses, et le décollement de l'os sous-jacent déjà assez aisé : l'épaisseur atteint plusieurs dixièmes de millimètres, la réaction du périoste commence. A partir de 24 heures, dans les cas infectés, la membrane périostique, couche fibreuse et *sous-fibreuse*, s'autonomise en quelque sorte, et déjà au bout de 48 heures je l'ai vu dans les cas très enflammés se détacher assez aisément de l'os compact sans laisser sur celui-ci sa précieuse couche sous-fibreuse, qui est déjà « réactivée ».

β) **Microscopiquement**, j'ai pu faire des constatations identiques, et je vous apporterai une série de coupes, où vous verrez les mêmes changements suivant l'âge de la blessure, avec le même épaississement de la membrane périostique.

B. — Au point de vue *physiologique*, les travaux d'Ollier pouvaient faire prévoir cette série de faits cliniques et anatomo-pathologiques, et ils les expliquent parfaitement. Ollier a montré en effet, que *normalement chez l'adulte, le périoste perd ses propriétés ostéogéniques*. Après 16, 18, 20 ans, le périoste cesse d'être fertile, et il ne peut le redevenir que sous l'influence d'une « *irritation pathologique* ». Farabeuf, qui lui aussi a tant étudié cette question des résections, n'est pas moins affirmatif : « le périoste normal, sain, physiologique, *non modifié par plusieurs jours d'inflammation*, n'a de puissance ostéogénique patente que chez les jeunes sujets, c'est-à-dire pendant la période d'accroissement en épaisseur. »

Voilà posé nettement le facteur capital qui, chez l'adulte, dans les plaies de guerre, doit conditionner essentiellement la possibilité de l'esquillectomie large, c'est l'existence d'une inflammation préexistante, d'une irritation pathologique ayant pu réveiller le pouvoir ostéogénique disparu du périoste (il est, en effet, bien entendu que ces résections osseuses étendues ne sont, sauf cas de force majeure, admissibles qu'à la condition de pouvoir être suivies d'une régénération osseuse). Or, Ollier, précisant les conditions de cette dernière, a eu soin de mettre en

garde sur ce que « l'irritation nécessaire portant sur des tissus déjà épuisés et au repos depuis longtemps au point de vue de la prolifération cellulaire, le processus est lent, incertain et exposé à des perturbations nombreuses » : ainsi, alors même que le périoste a été réactivé irritativement, la régénération osseuse présentera des aléas.

Mais, et c'est encore Ollier qui nous l'a montré, ces aléas pourront être singulièrement réduits grâce à certains facteurs. Le premier, et le plus important, est le temps écoulé depuis la blessure, temps dont la durée commande l'action irritative exercée par l'inflammation ; c'est cette considération qui avait fait préconiser par Ollier l'esquillectomie secondaire dans les lésions osseuses de guerre. Mais il est un autre facteur qui semble avoir été oublié au cours de cette guerre : ce facteur très important également, c'est la différence entre la réaction d'un périoste irrité *directement* après mise à nu par ablation du fragment osseux qu'il recouvrait, et celle d'un périoste irrité *indirectement* par l'intermédiaire de l'os attenant laissé en place. Ollier y insiste dans son livre à plusieurs reprises : « l'irritation indirecte du périoste, c'est-à-dire celle qui lui est transmise à travers la couche osseuse périphérique, est généralement la plus féconde au point de vue de l'ossification ». J'ai pu le constater personnellement maintes fois au cours de l'évolution des blessures osseuses. Or, l'esquillectomie primitive supprime ce mode le plus actif de réactivation du périoste, et prive la régénération osseuse d'un de ses grands éléments de succès.

Tout concourt donc, faits cliniques, constatations anatomopathologiques, considérations physiologiques, pour montrer quels aléas entourent l'avenir de l'esquillectomie primitive large, et quelle imprudence il y a, chez l'adulte, à compter en pareil cas sur la reproduction osseuse par un périoste non enflammé ou qui ne l'est pas encore suffisamment.

Il restait encore, il est vrai, pour les défenseurs de cette technique, l'espoir que si cette irritation indispensable du périoste adulte n'avait pu se faire antérieurement à l'opération, elle pourrait se produire *consécutivement*, les esquilles une fois enlevées? Mais alors, de quelle irritation s'agit-il? Est-elle d'ordre purement traumatique, ou de nature infectieuse? Avec la technique de Leriche, il ne saurait être question de la dernière, puisque le but même de l'esquillectomie primitive large est d'enlever toute infection du foyer osseux, sans cela on arriverait à ce résultat paradoxal que la régénération osseuse ne se produirait que si l'opération avait été mal faite, c'est-à-dire pas assez proprement. Au

contraire, l'irritation traumatique est invoquée par Leriche, qui paraît même compter beaucoup sur elle.

Malheureusement, les faits que je vous ai apportés ne semblent pas justifier ces espérances, et ils concordent, d'ailleurs, avec une série d'expériences infructueuses que j'ai tentées pour *réactiver aseptiquement le périoste adulte.* Si grands sont en effet les avantages immédiats de l'esquillectomie large primitive, elle vous donne une telle sécurité au point de vue des suites opératoires, elle les simplifie tellement qu'on se résigne avec peine à y renoncer. Aussi, avais-je essayé de tourner la difficulté en provoquant *artificiellement une irritationaseptique suffisante du périoste laissé en place.* Dans ce but, j'ai eu recours à plusieurs substances, notamment l'iodoforme, l'essence de térébenthine; mais je n'ai pas obtenu de résultats encourageants, le périoste n'a pas réagi : en particulier, j'ai employé l'iodoforme pour les cas L... et V..., et l'essence de térébenthine pour le cas A... Vous avez vu que tous les trois étaient demeurés en pseudarthrose.

* * *

En résumé, il semble que dans l'état actuel de la guerre, avec les organisations chirurgicales perfectionnées que nous possédons près du front, avec le soin rapide qui est donné en général au blessé, *l'esquillectomie large faite dans les premières heures doit être proscrite dans l'immense majorité des cas.* Cette technique, qui, au début de la guerre, a rendu de grands services, qui a pu sauver beaucoup de membres et pourra s'imposer encore dans certaines circonstances, expose par trop fréquemment à la non-consolidation ultérieure, et pour le moins au raccourcissement. Les faits montrent en effet que l'esquillectomie large primitive, faite vraiment *primitive*, c'est-à-dire avant les douze à vingt-quatre premières heures, ne permet pas de compter sur la régénération de l'os par un périoste adulte non réactivé, faute pour celui-ci d'une irritation infectieuse préalable suffisante. Au contraire, l'esquillectomie large reprend tous ses droits pour les chirurgiens de l'arrière, qui reçoivent les blessés après 24, 48 heures : elle constitue alors une opération logique, sûre et dont les beaux résultats ont été bien mis en évidence par Leriche. Mais il s'agit alors d'une esquillectomie secondaire, dont un si parfait succès a été apporté ici même par Cunéo, esquillectomie secondaire qu'Ollier avait préconisée pour les blessures de guerre, comme je l'ai déjà rappelé plus haut.

Que doit-on faire à l'avant, ou immédiatement en arrière du front, lorsqu'on a la chance de pouvoir opérer dans les premières

heures? Il faut recourir à des *esquillectomies économiques*, n'enlever des esquilles que ce qui doit permettre un drainage juste suffisant du foyer, en laissant, en tout cas, à tout prix un *pont continu d'os* sur au moins une partie de la circonférence. On évitera ainsi pour plus tard des pseudarthroses, ou même de larges pertes de substance, comme celles que je vous ai présentées et dont le sort, même avec la ressource des greffes, est peu enviable.

De la stérilisation par le soleil des plaies infectées,

par RENÉ LERICHE.

Dans une série de mémoires parus en 1915 (1), et plus spécialement dans un travail consacré à la thérapeutique générale des plaies de guerre qu'a publié le *Lyon chirurgical* en janvier 1916 (2), j'ai essayé de montrer qu'après un nettoyage mécanique chirurgical aussi complet que possible, l'emploi précoce et méthodique des agents physiques, de l'air chaud qu'avait recommandé M. Quénu, de l'aération préconisée par M. Delbet, et surtout du soleil à la façon de mon maître Poncet, assurait, à l'exclusion de tout agent chimique, une désinfection très rapide des plaies infectées.

Je voudrais aujourd'hui étudier devant vous le point précis de la stérilisation par le soleil et de son mécanisme, en réservant pour plus tard les faits observés au sujet de la cicatrisation des plaies insolées.

Sous l'action du soleil, la transformation de l'apparence extérieure des plaies est presque immédiate.

Si le soleil est un peu vif, au bout de cinq minutes, on voit la plaie se ponctuer de taches rouges; au bout de sept environ, il sourd une sorte de rosée séreuse ayant l'aspect jaunâtre du sérum sanguin; cet écoulement est assez abondant pour qu'on puisse recueillir une quantité appréciable de liquide si l'on veut; en tout cas les compresses sur lesquelles repose le membre en sont

(1) De la résection dans les plaies articulaires du coude. *Journal de Chirurgie*, septembre 1915. — Sur la résection primitive dans les coups de feu articulaires avec fracture. *Lyon chirurgical*, octobre 1915.

(2) De l'asepsie pure et des moyens physiques dans le traitement des plaies de guerre à leurs différents stades. Chimiothérapie ou physiothérapie? *Lyon chirurgical*, janvier 1916. — La stérilisation opératoire sans antiseptique des blessures de guerre récentes cliniquement infectées. *Lyon chirurgical*, août 1916.

complètement imbibées. Puis la plaie se vernisse et prend une belle teinte rouge vif. Si à ce moment, on la touche du doigt, on la fait immédiatement saigner. En somme, on a l'impression qu'il se forme sur place, en quelques instants, des capillaires embryonnaires, que la plaie se survascularise comme sous l'effet d'une révulsion intense.

Quand la plaie est très infectée, encombrée de débris sphacéliques, de points nécrotiques, les transformations sont un peu plus lentes, et il faut trois ou quatre séances pour que le décapage soit complet; pendant qu'il se fait, on voit dans les angles de la plaie des placards fibrineux, une sorte de gelée transparente coagulée par place, sous laquelle se forment des bourgeons très vivaces.

On peut accélérer le nettoyage de la plaie par le savonnage doux ou à l'aide du balayage que réalise le pansement à l'eau salée concentrée. En tout cas, au bout de peu de jours, on voit les tuméfactions musculaires se réduire et la plaie prendre un aspect superbe : elle se couvre d'une couche de petits bourgeons charnus, très courts, très drus, très plats, ayant une apparence de santé que je n'ai vue pareille sur aucune plaie. On a l'impression d'une *évolution cliniquement aseptique* comme en témoignent les photographies en couleurs que voici. Je les dois à l'obligeance généreuse de MM. Lumière; elles montrent les plaies de huit jours en huit jours. On peut ainsi juger parfaitement de leur état réel et de leur évolution. Si belles que soient ces photographies, *elles ne peuvent donner la preuve scientifique rigoureuse de l'asepsie réelle des plaies soumises à l'insolation et, jusqu'à ces derniers temps, je n'avais pas cette preuve.* J'avais bien l'an dernier tenté et réussi quelques sutures secondaires, mais ce n'étaient que des tentatives timides et exceptionnelles. Aussi ai-je profité des trois semaines de beau temps relatif que nous venons d'avoir pour essayer de noter les faits observés avec quelque précision, en utilisant la fructueuse méthode d'étude des plaies que Carrel nous a apprise. Sur une vingtaine de blessés récents (trois ou quatre jours), arrivés dans les mauvaises conditions que vous avez tous connues, j'ai pu voir, malgré que le soleil fût assez pâle, et que la luminosité de l'atmosphère ne fût pas très grande, avec quelle extraordinaire rapidité les plaies se stérilisaient. Les examens pratiqués m'ont également fait saisir sur le vif une partie du mécanisme de cette stérilisation.

La plus grande partie de ces recherches ont été faites avec la collaboration de Mlle Mendeleef, docteur ès sciences, mon aide, très compétente en bactériologie, de l'Hôpital russe.

1° *Preuves de la stérilisation des plaies par le soleil.* — Dans les cas les plus favorables (plaie convenablement excisée, bien à plat), la stérilisation a été obtenue en 48 heures, après deux séances d'héliothérapie, l'une de 30 minutes, l'autre de 2 h. 30. La plaie, régulièrement insolée, est restée stérile pendant les 6 jours suivants. A ce moment, la suture secondaire a été faite et a réussi. Dans les cas les moins favorables : plaie anfractueuse, irrégulière avec fracture (omoplate et tibia), la stérilisation a été obtenue en 4 à 6 jours; elle a persisté dans les mêmes conditions que pour les cas précédents.

En voici quelques exemples :

Obs. I. — Le soldat russe P..., blessé, le 16 avril, par éclat d'obus, entre le 19 à l'Hôpital russe avec une double plaie sphacélique de la

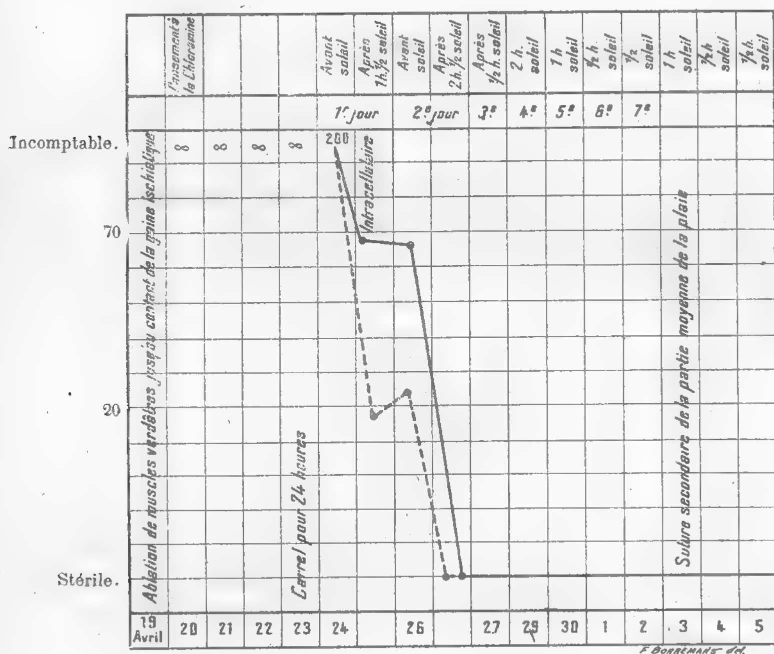


Fig. 1. — Stérilisation en 48 heures d'une plaie infectée.

cuisse gauche. Les deux plaies, de 5 à 7 centimètres de long, ont une hernie musculaire fétide, d'où coule un liquide sanieux. J'en fais immédiatement l'excision, mais comme le sphacèle se poursuit dans la profondeur, je fends la face postérieure de la cuisse pour ne rien

laisser échapper : le sphacèle musculaire va jusqu'au contact de la gaine du sciatique qui est décollée; le nerf est à nu dans le fond. J'excise tout ce qui est douteux. J'ai finalement une plaie de 25 centimètres de long sur 12 à 15 de large, ayant pour fond le sciatique. Les lambeaux cutanés médians (puisque incision en H) sont retroussés et éversés sur la peau saine par le pansement qui est fait avec des compresses imbibées de chloramine.

Le lendemain, bon aspect de la plaie, mais microbes incomptables. Le surlendemain, aspect œdémateux et suintement tout le long des rainures du sciatique : microbes incomptables; pansement à la chloramine.

Le surlendemain, aggravation de l'aspect local : microbes toujours incomptables. Le temps étant toujours gris, j'installe l'irrigation continue au liquide de Dakin.

Lendemain, 24 avril, le temps est beau. Je fais enlever tout pansement et mettre la plaie au soleil. Avant on fait une prise bactériologique; il y a 200 microbes par champ environ, tous extracellulaires. Après une demi-heure d'insolation, on fait une prise et on met un pansement aseptique. La prise indique 15 à 16 microbes extracellulaires et 68 intracellulaires.

Le 25, nouvelle insolation de 2 heures et demie : avant, il y a 25 microbes extracellulaires et 65 intracellulaires. Après l'insolation, pansement aseptique : la prise indique que la plaie est stérile.

Le 26, le 27, le 28, le 29, le 30, le 1er mai, le 2, le 3, insolation régulière de 2 heures : toutes les prises avant et après indiquent une stérilité complète.

Le 3, au sortir de l'exposition solaire, décollement des lambeaux cutanés et sutures permettant de recouvrir la plus grande partie de la large plaie qui résultait de la section du pont médian : inutile de dire que depuis 6 jours cette plaie était aplanie, rouge vif, et que le tronc du sciatique complètement recouvert était invisible. Suites parfaites : actuellement le blessé se lève et est presque complètement cicatrisé : il ne reste que deux rainures latérales que je n'avais pas fermées.

Obs. II. — M..., blessé le 11 avril, amené à l'Hôpital russe le 15, avec des plaies multiples du dos et de la fesse gauche, ayant encore les deux pansements du poste de secours. La fesse est tendue, gonflée, avec une plaque sphacélique noirâtre en son milieu. Excision immédiate large, sur une paume de main : les muscles sont en bouillie et la plaie va jusqu'à l'os au contact duquel on trouve un éclat. Pansement humide à la chloramine du 15 au 23 : la plaie n'a pas mauvais aspect, cependant les microbes sont incomptables.

Le 23, insolation d'une demi-heure ; avant, les microbes sont incomptables ; après, on n'en compte plus que 30 par champ.

Le 24, après le soleil, il n'y a pas un microbe sur plusieurs champs.

Le 26, après le soleil, il y en a 1 tous les 9 ou 10 champs.

Le 27, la plaie est stérile et le reste les jours suivants ; on en rap-

proche les lèvres avec du leucoplaste et l'insolation est faite sans enlever l'agglutinatif.

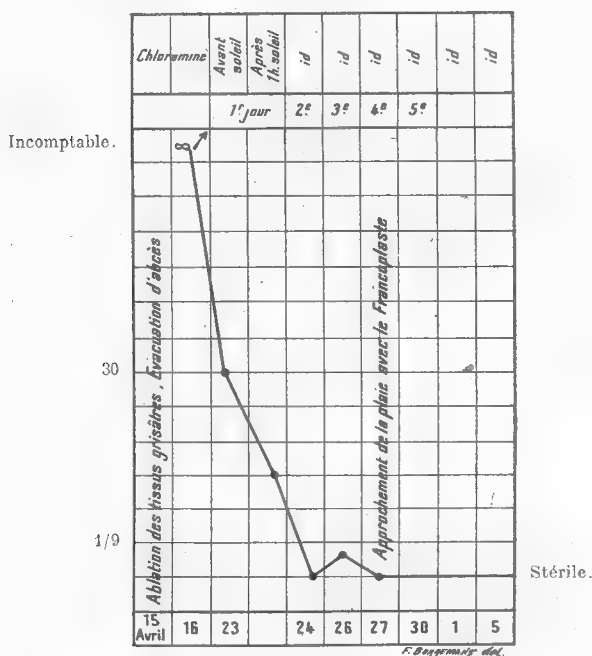


Fig. 2. — Stérilisation en 3 jours.

Le 5 mai, la plaie est toujours stérile et elle est presque complètement cicatrisée.

Obs. III. — M... (H.), du ...e Somalis, a la cuisse gauche traversée par un éclat d'obus, le 5 mai. Il entre le 7 à l'hôpital du Panthéon n'ayant pas été opéré. L'orifice d'entrée punctiforme est au côté externe du tiers inférieur de la cuisse, l'orifice de sortie déchiqueté, grand comme une pièce de 5 francs juste en dedans des tendons de la patte d'oie. Il s'en écoule du sang, du pus et des bulles de gaz. Le genou est distendu par un épanchement abondant. Dans la nuit, à l'arrivée, on débride largement des deux côtés, et on se rend compte que la synoviale a été ouverte. Au matin, j'explore la plaie : je fends le trajet dans toute son étendue, à travers le droit antérieur. Je fais les excisions nécessaires du muscle sphacélé. En relevant le lambeau inférieur, je vois une ouverture de 3 centimètres environ dans le cul-de-sac sous-quadricipital. Il s'en écoule du sang. Après asséchement, cette ouverture est fermée au catgut et après une aération d'une heure, la plaie est pansée à plat à la gaze aseptique.

Le 8, insolation d'une heure ; avant, les microbes sont incomptables ; après, il y a une diminution notable.

Le 9, insolation, pas d'examen bactériologique.

Le 10, insolation : avant, les microbes sont très nombreux ; après, on n'en trouve plus que 10 par champ. Le genou est sec.

Le 11, insolation : la plaie est superbe.

Le 12, insolation ; avant, la plaie est stérile ; après, plaie stérile.

Je compte faire une suture secondaire dans quelques jours si cette stérilisation se maintient.

Quand la plaie est plus ancienne, plus gravement infectée, ou mal extériorisée, la stérilisation est moins rapide.

Obs. IV. — L..., blessé le 23 avril, amené le 3 mai avec une très large plaie de la cuisse, largement excisée, mais jaune blafard, boursoufflée, œdémateuse : sans y toucher, je la fais mettre au soleil pendant une demi-heure.

Avant, il y avait 120 microbes par champ ; après, il n'y en a plus que 2 ou 3 par champ.

Le lendemain, il y en a 42 par champ, avant le soleil, et 1 ou 2 après ; de même les jours suivants.

Le 9, il y a 65 microbes par champ. Après 1 heure et demie de soleil, la plaie est stérile, et elle le reste le 11, le 12, le 13 et le 14.

Obs. V. — G..., blessé, le 16 avril, par une grenade, a un éclatement de l'omoplate gauche avec pénétration intrathoracique d'un éclat, et a de très nombreuses petites plaies de la cuisse gauche, de la main, du poignet, des paupières et des joues. Il est opéré le jour même sur le front et arrive le 24 à l'hôpital du Panthéon : toutes les plaies suppurent, et celle de l'omoplate fait très mauvaise impression, les muscles font hernie, ont un aspect sphacélique fétide ; il y a du pus bleu.

Le 25, je nettoie la plaie au bistouri, j'enlève à la rugine de nombreuses esquilles de l'omoplate, et je régularise le foyer.

Le 26, insolation de trois quarts d'heure : avant, les microbes sont innombrables ; après, ils sont simplement nombreux.

Le 27, insolation : avant, microbes très nombreux ; après 1 heure, diminution notable ; la plaie a pris très bon aspect.

Le 1er mai, insolation : avant, microbes peu nombreux ; après, diminution sensible.

Le 2 mai, insolation : avant, 6 microbes par champ ; après, 4 microbes phagocytés.

Le 3 mai, insolation : avant, 30 à 50 microbes par champ ; après, 2 à 5 microbes, phagocytés.

Le 4 mai, insolation : avant et après, 1 microbe tous les 2 champs.

Le 5 mai, insolation : avant et après, asepsie à peu près complète.

Le 6 mai, insolation : mêmes constatations.

Évolution parfaite depuis lors : la plaie va être couverte de greffes d'Ollier.

Je pourrais vous citer un autre cas de fracture infectée de l'omoplate, où la stérilisation a demandé 4 jours; une fracture de cuisse où elle en a mis 8. Les courbes que je vous soumets notent ces faits avec précision.

Je crois donc pouvoir répéter, avec une base bactériologique précise, ce que j'ai écrit il y a une vingtaine de mois en m'appuyant sur les seules impressions cliniques : « L'héliothérapie est le moyen le plus puissant que nous ayons d'agir sur une plaie largement débridée pour en modifier biologiquement l'état. On peut par elle stériliser rapidement toutes les plaies avec une facilité extrême. »

2° *Mécanisme de la stérilisation.* — Les recherches que nous avons faites, M[lle] Mendeleef et moi, nous permettent en plus de saisir une partie importante du mécanisme de la stérilisation.

a) *J'ai examiné le liquide* qui suinte des plaies. Malheureusement les moyens me manquent pour en faire l'étude complète. Par la chaleur et par l'acide azotique il se prend en un bloc d'albumine. Si l'on en regarde une goutte au microscope, on trouve, suivant le moment où est faite la prise (au bout de quelques minutes d'insolation, ou après un temps plus long), suivant l'âge de la plaie, soit du liquide ayant en suspension un nombre infini de microbes, une véritable culture, soit un liquide plein de leucocytes vivants, tous remplis de microbes; il y a très peu de microbes extracellulaires, et très souvent il n'y en a pas un. Il y a donc une véritable chasse mécanique, un lavage de dedans en dehors fait par l'exsudation.

b) En comparant les frottis faits avant, pendant et après l'insolation, on retrouve la phagocytose avec plus de netteté encore. Les chiffres suivants vous le montreront.

Les courbes que je vous soumets en sont la traduction graphique : la courbe des microbes extracellulaires y est en noir et celle des intracellulaires en rouge. Vous verrez les oscillations de ces courbes, leur parallélisme et la chute plus rapide de la courbe des extracellulaires.

J'en reviens aux chiffres :

Obs. VI. — Lv..., fracture sous-trochantérienne datant de six mois, avec suppuration abondante, due à des séquestres montrés par la radiographie. Ablation de tous les séquestres, le lendemain de l'arrivée à l'Hôpital russe (5 avril), suivie d'un pansement aseptique, laissés en place 5 jours.

Le 10 avril : microbes incomptables. Pansement à l'eucalyptol.
Le 12 avril : microbes incomptables. Pansement au sérum de cheval.

Le 14 avril :	Avant l'insolation.	M. intracellulaires. .	135
		M. extracellulaires. .	73
	Après 1 demi-heure de soleil .	M. intracellulaires. .	45
		M. extracellulaires. .	12
Le 16 avril :	Avant le soleil	M. intracellulaires. .	17
		M. extracellulaires. .	88
	Après 1 demi-heure de soleil .	M. intracellulaires. .	50
		M. extracellulaires. .	8
Le 19 avril :	Avant le soleil	M. intracellulaires .	122
		M. extracellulaires. .	25
	Après le soleil	M. intracellulaires. .	19
		M. extracellulaire . .	0
Le 24 avril :	Avant le soleil	Microbes	85
	Après le soleil	M. intracellulaires. .	6
		M. extracellulaire . .	0
Le 27 avril :	Avant et après le soleil. . . .	M.	1/10
Le 28 avril :	Avant le soleil	M. intracellulaires. .	52
		M. extracellulaire . .	0
	Après le soleil	Stérile.	
Le 30 avril :	Avant le soleil	M. intracellulaires. .	8
		M. extracellulaire . .	0
	Après le soleil	Stérile.	
Le 1er mai :	Avant le soleil	M. intracellulaires. .	7
		M. extracellulaire . .	0
Le 3 mai :	Avant et après	Stérile.	
Le 14 mai :	Depuis le 3, la plaie est toujours restée stérile.		

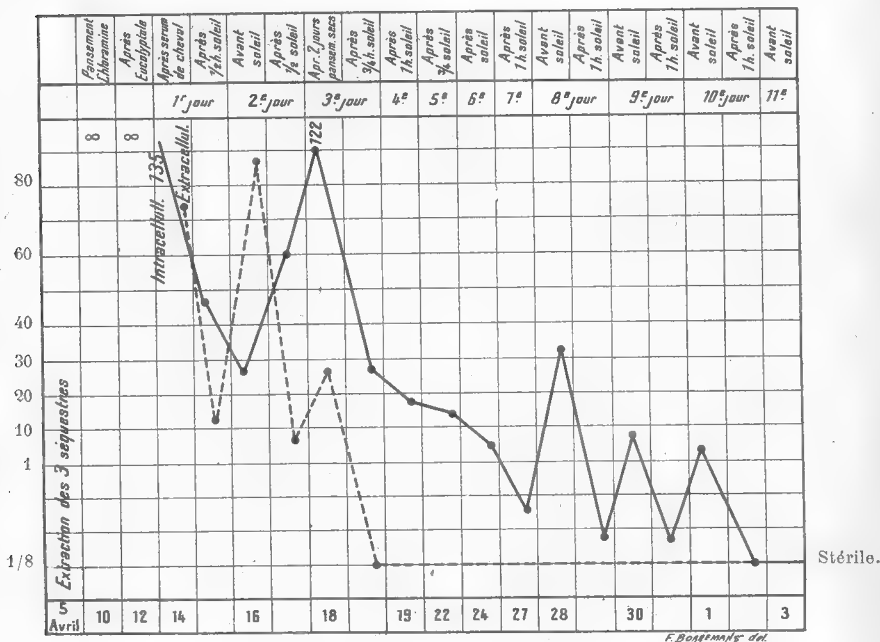


FIG. 3. — Fracture infectée.

La courbe des microbes extracellulaires est en pointillé, celle des microbes intracellulaires en plein.

Obs. — VII. — Leg..., blessé le 30 avril, arrive le 3 mai avec trois plaies profondes des fesses, débridées, mais ayant mauvais aspect. Mis le jour même au soleil, sans autre traitement.

Le 3 mai :	Avant le soleil	M. intracellulaires.	17
		M. extracellulaires.	3
	Après 1 heure de soleil	M. intracellulaires.	15
		M. extracellulaires.	2
Le 4 mai :	Avant le soleil	M. intracellulaires.	18
		M. extracellulaire.	1
	Après 2 heures de soleil	M. intracellulaires.	4
		M. extracellulaire.	0
Le 5 mai :	Avant le soleil	M. intracellulaires.	12
		M. extracellulaire.	0
	Après 1 heure et demie de soleil	M. intracellulaires.	2
		M. extracellulaire.	0
Le 8 mai :	Avant et après le soleil	Stérile.	
Le 9 mai :		Stérile.	
Le 10 mai :		Stérile.	
Le 11 mai :		Stérile.	

Ces constatations faites sur une douzaine de blessés et toutes concordantes semblent établir que la phagocytose vient compléter l'action de désinfection mécanique faite par l'abondante exsudation dont j'ai parlé plus haut. Toutefois, ces recherches ont besoin d'être complétées et précisées : l'action du soleil paraît plus rapide sur certains microbes que sur d'autres : j'ai déjà signalé que plusieurs fois, j'avais vu le *pyocyanique* disparaître définitivement après une à deux séances d'un quart d'heure d'héliothérapie. Dans ces derniers temps, j'ai vu disparaître presque complètement le *vibrion septique* après une demi-heure de soleil. Je dis presque complètement, bien que les examens n'en aient plus révélé après l'insolation, parce que le lendemain, il en restait encore 2 à 3 par champ. Le *proteus* a complètement disparu après 6 jours d'insolation d'une plaie de résection secondaire tardive du genou qui avait une suppuration fétide abondante (sans gravité d'ailleurs). La disparition a semblé due surtout à la phagocytose.

Je n'insiste pas, ces faits n'ayant encore été observés qu'un trop petit nombre de fois pour que je puisse conclure.

D'ailleurs, toutes les recherches que je vous soumets sont encore très incomplètes et je m'en excuse, mais je n'ai pas voulu attendre la fin de l'été pour vous les communiquer; elles ont tout à gagner à être poursuivies de différents côtés et il y a grand intérêt à ce qu'elles se multiplient à cause de la simplicité et de l'efficacité du pansement solaire. Il y aurait à étudier l'effet du soleil dans le traitement des plaies au stade préinfectieux, à voir combien de temps se maintient la stérilité d'une plaie. Mais il

serait surtout utile de comparer les résultats obtenus par elle avec ceux donnés par les autres méthodes, en utilisant dans la comparaison la belle rigueur instaurée par M. Depage dans son service des essais à la Panne.

En terminant, je voudrais insister sur deux points :

1° Quand le soleil est pâle, on peut sans inconvénient mettre les plaies au soleil longtemps. Quand il est vif et chaud, il ne faut pas s'y risquer : l'héliothérapie doit être faite alors à petites doses progressives, et je conseille de ne pas dépasser un quart d'heure les premiers jours, faute de quoi on aurait des érythèmes locaux fort gênants et même des réactions générales ennuyeuses (température, maux de tête, abattement).

2° L'héliothérapie n'est pas une panacée qui dispense du traitement chirurgical convenable. Sur des plaies non traitées chirurgicalement, l'échec est certain. Il en est de même si l'opération est insuffisante. On pourrait même s'exposer à des désastres, la bonne apparence de certaines parties de la plaie trompant sur l'état réel dans la profondeur. D'ailleurs, dans ces cas, le taux microbien, si l'on fait la prise au point le plus défectueux de la plaie, ne s'abaisse nullement. Chez un blessé arrivé avec une grave plaie du pied et qui est mort malgré une amputation de jambe et après une désarticulation du pied, j'ai vu, en dépit du soleil, en dépit d'une bonne apparence du lambeau plantaire, le chiffre des microbes rester incomptable pendant les cinq jours qui ont séparé les deux opérations.

Il faut, d'autre part, que la plaie soit bien étalée, aussi à plat que possible. Comme pour tout mode de pansement, l'acte chirurgical complet doit être le premier mot du traitement et en reste l'acte le plus nécessaire. Et dans tous les endroits où cette extériorisation du foyer n'est pas possible (partie supérieure de la cuisse, lésion du bassin, etc...), il est mieux, jusqu'à nouvel ordre, de recourir au merveilleux drainage que réalise la méthode de Carrel.

A propos de l'emploi de l'asepsie dans le traitement des blessures de guerre,

par L. SENCERT.

Quand, au mois d'août 1916, je fis à cette tribune une communication sur l'emploi de l'asepsie dans la chirurgie de l'avant, j'avais uniquement en vue le traitement des plaies fraîches, vues et opérées à l'ambulance avant toute manifestation clinique de

l'infection. Depuis cette époque, j'ai appliqué le même traitement aux plaies de guerre, vues en période d'infection, de 2 à 10 jours après la blessure. Je voudrais, dans cette courte note, vous exposer brièvement ma manière de faire et les résultats qu'elle m'a donnés.

Il s'agit de blessés observés soit dans le début de la période d'infection, 30, 36 ou 48 heures après la blessure, au moment de ce qu'on a appelé la période inflammatoire, soit plus souvent 4, 5, 8 jours après la blessure, en pleine période de suppuration.

Pour les premiers, qui sont les moins nombreux et qui deviennent d'ailleurs de plus en plus rares, je les ai naturellement opérés, dès leur arrivée, par la méthode classique du débridement large, de la mise à l'air complète du ou des foyers traumatiques, de l'excision minutieuse des tissus sphacélés ou en voie de sphacèle. Il n'y a pas lieu de revenir sur cette pratique opératoire classique.

Pour les seconds, arrivés en pleine suppuration, malgré, le plus souvent, une opération faite le jour même ou le lendemain de la blessure, je me suis efforcé d'abord d'établir la cause de la persistance de l'infection. Assuré par expérience qu'une opération primitive complète, qui ouvre largement la plaie, en supprime tous corps étrangers, en excise les parois contuses et infectées, est la condition nécessaire et suffisante pour prévenir l'infection des plaies, j'en conclus que si, malgré l'opération primitive, une plaie s'infecte fortement et devient le siège d'une abondante suppuration, c'est que l'opération primitive n'a pas été suffisante, qu'elle a laissé inexploré un diverticule de la plaie principale, un corps étranger, une ou plusieurs esquilles mortifiées. Il importe donc d'établir immédiatement ce en quoi l'opération primitive a été insuffisante, c'est-à-dire la cause de la suppuration. Tantôt la rougeur des téguments, le gonflement, l'œdème, la douleur à la pression en un point du pourtour de la plaie indiquent l'existence de phénomènes phlegmoneux en rapport avec une collection purulente qui ne se vide pas ou se vide mal. Le foyer essentiel de l'infection n'est pas ouvert ou l'est incomplètement. Tantôt c'est d'un point limité de la surface déjà granuleuse de la plaie qu'on voit sourdre le pus; c'est qu'il y a là un trajet conduisant, sous la couche granuleuse, à un projectile, un débris de vêtement, une esquille, un foyer osseux nécrosé, une surface articulaire infectée. Ici encore le foyer traumatique n'est pas à ciel ouvert. Presque toujours, sinon toujours, l'examen clinique attentif, complété s'il y a lieu, et c'est presque toujours le cas, par un examen radioscopique et radiographique, permet de faire un diagnostic précis.

La cause de la suppuration établie, il faut intervenir immédiatement. On a dit que ces interventions précoces en foyer suppuré

présentaient des dangers considérables et donnaient lieu fréquemment à des poussées aiguës d'infection; qu'il fallait par conséquent les retarder le plus possible et les faire toujours précéder d'un traitement antiseptique, d'un nettoyage chimique des plaies. A condition que l'opération soit d'emblée complète, l'expérience m'a montré qu'on n'observait pas d'accidents. Aussi suis-je intervenu dans tous les cas immédiatement, et très largement. Pour ces plaies des parties molles, présentant un ou plusieurs culs-de-sac incomplètement ouverts et drainés, j'ai augmenté l'étendue des débridements, supprimé toutes les anfractuosités, étalé complètement les plaies, de façon à n'avoir jamais besoin d'y laisser un drain; il va sans dire que tous les projectiles, tous les débris extérieurs ou organiques, sont attentivement poursuivis dans les diverticules les plus cachés, dans les interstices musculaires, dans les décollements sous-cutanés. Pour les plaies compliquées de lésions osseuses, j'ai complètement mis à nu le foyer de fracture et, la radiographie sous les yeux, enlevé systématiquement, non pas seulement les esquilles libres, plus ou moins projetées hors du foyer de fracture, mais les esquilles adhérentes, quelles que soient leurs dimensions; pour les fractures articulaires infectées de l'épaule, du coude, de la hanche ou du genou, j'ai fait la résection secondaire précoce, dès l'arrivée du blessé, ou, mieux, dès le diagnostic établi. Mais ce sont là des pratiques universellement admises, sinon dans tous leurs détails, du moins dans leurs principes essentiels. Je les ai rappelées cependant parce qu'il importe, pour juger le traitement post-opératoire, de savoir exactement quel a été le traitement opératoire.

L'opération terminée, la plaie est complètement étalée sans aucun diverticule; on en voit toutes les parties sans le secours d'aucun écarteur. J'y place une ou plusieurs compresses de gaze aseptique, sans avoir fait le moindre lavage antiseptique, après avoir simplement, avec de la gaze, nettoyé et asséché la plaie. 24 ou 48 heures après, le pansement est ouvert, les mèches enlevées et désormais, la plaie, suivant les conseils donnés jadis par M. Pierre Delbet, puis par mon ami Leriche, sera laissée, le plus qu'il sera possible, à l'air libre et au soleil. Tous les blessés qui arrivent dans mon service sont ainsi traités. Chaque matin, à 8 heures, le pansement est ouvert, on lave à l'éther le pourtour de la plaie, de façon à entretenir la propreté des téguments voisins, on place le membre sur un champ opératoire aseptique, et on recouvre simplement la plaie d'une compresse aseptique dépliée. On s'arrange autant qu'on le peut pour exposer toutes ces plaies aux rayons du soleil. A midi, on referme les pansements, sans avoir fait usage du moindre antiseptique, sans avoir fait le moindre lavage.

L'observation m'a montré que l'évolution des plaies ainsi traitées est toujours et très régulièrement la suivante :

S'il s'agit d'une plaie opérée précocement, en pleine période inflammatoire, on voit pendant 2 ou 3 jours les tissus nécrosés qui ont pu échapper à l'exérèse opératoire s'éliminer rapidement, et très vite apparaître un tissu de granulation rouge et bien vivant. Le gonflement, l'œdème disparaissent, les téguments voisins redeviennent normaux, toute douleur disparaît. Au bout de 8 jours, la plaie est complètement détergée ; ses sécrétions sont nulles.

S'il s'agit d'une plaie opérée en pleine suppuration, et particulièrement, car c'est très souvent le cas, d'une plaie compliquée de fracture esquilleuse avec suppuration abondante, on voit, au bout de quelques jours, le foyer traumatique se remplir de granulations rouges, qui comblent rapidement toutes ses parties profondes. Cette prolifération se fait, sous l'influence de l'air, de la lumière, du soleil, avec une rapidité vraiment étonnante, et cela sans donner lieu à aucun suintement appréciable. La meilleure preuve c'est que, dans tous mes cas d'esquillectomie, je mets, l'opération terminée, un appareil plâtré appliqué directement sur la peau recouverte de jersey stérilisé, et que ce premier appareil a toujours conduit mes opérés jusqu'à la cicatrisation de la plaie sans être souillé. C'est la preuve que la suppuration a été d'emblée et définitivement supprimée. Les compresses qui couvrent le foyer traumatique sont chaque matin imbibées de sérosité à peine colorée, et c'est tout. Il va sans dire que cette amélioration rapide, presque instantanée, de l'état local s'accompagne d'une amélioration parallèle de l'état général. La température tombe très rapidement à la normale, les blessés ne souffrent plus, ils ont la langue humide et rose, un bon appétit. Dans les cas de fractures diaphysaires, en particulier la suppression de tous les lavages, de tous les mouvements, que, malgré les appareils à anses, on imprime forcément aux fragments chaque fois qu'on manipule le membre pour laver la blessure, entraîne la suppression de toute douleur. Je place simplement une espèce de carré de toile, analogue à un bandage de corps, sous le plâtre, sur lit : quand à la fin de la matinée, on referme le pansement, ce carré de toile s'applique en avant autour du coton, et se fixe par deux épingles, sans tours de bande. Ainsi on ne remue jamais le membre fracturé. C'est peut-être là une des raisons pour lesquelles, malgré un grand nombre d'esquillectomies sous-périostées très étendues, je n'ai pas vu un seul cas de pseudarthrose.

Cette évolution favorable, à la suite d'un traitement si simple, est absolument constante. S'il arrive que l'état local et l'état général ne soient pas rapidement améliorés, ou qu'il persiste un

écoulement de pus, c'est que l'opération n'a pas été complète et qu'il persiste un diverticule profond de la plaie, un corps étranger, une esquille en voie de mortification. Tel ce blessé apporté récemment dans mon service avec une plaie du cou-de-pied et qui avait subi, à l'ambulance, l'astragalectomie. Cette plaie était le siège d'un écoulement de pus anormal. Je découvris un éclat d'obus logé dans l'épiphyse inférieure du tibia. L'éclat enlevé, l'évolution de la plaie redevint absolument normale. Mais de tels exemples sont vraiment trop nombreux pour qu'il soit utile de les rapporter en détail. Chaque fois que dans mon service un blessé ne suit pas d'emblée l'évolution locale et générale que je viens de dire, je ne m'attarde pas à le laver, à le baigner, à le traiter par toute une gamme d'antiseptiques chimiques, je le réopère et je trouve toujours la cause de la persistance de la suppuration.

Jusqu'au 1er mai dernier, j'ai soigné par cette méthode de traitement exclusivement aseptique 492 blessés de guerre, comprenant 45 plaies de tête, 36 plaies du thorax, 18 plaies de l'abdomen ou du bassin, 47 plaies des grandes articulations, 139 fractures diaphysaires, 207 plaies, le plus souvent multiples, des parties molles. C'est fort de cette expérience que je crois pouvoir affirmer l'excellence clinique du traitement aseptique pur des plaies de guerre infectées.

Mais l'observation clinique, si précieuse et si indispensable qu'elle soit, ne paraît plus aujourd'hui devoir être suffisante, je ne dis pas en pratique, mais pour l'étude théorique de l'évolution des plaies. Après Carrel, Depage a insisté sur la nécessité de suivre bactériologiquement la marche de la désinfection des plaies. L'étude bactériologique est devenue indispensable pour qu'on puisse affirmer que la stérilisation progressive de la plaie se fait, et surtout pour qu'on puisse établir que la stérilisation est suffisante pour permettre la suture secondaire de la plaie.

Depuis quelque temps, j'ai appliqué dans mon service l'examen bactériologique à l'étude de la stérilisation des plaies traitées exclusivement par l'asepsie. Dès qu'un blessé arrive on prélève, à l'aide d'un fil de platine, une parcelle des sécrétions de la plaie ou de chacune des plaies qu'il présente. On fait le prélèvement à l'endroit qui semble le plus infecté. Ces sécrétions des plaies sont étudiées, suivant la technique qu'a recommandée Carrel, à l'aide de frottis. On pratique la numération des microbes visibles sur un champ de microscope, et on numère ainsi 3 ou 4 champs. On examine, d'autre part, les éléments anatomiques des sécrétions, en particulier les globules blancs. Deux jours après le début du traitement, on fait de nouvelles prises et de nouveaux examens, et ainsi de suite tous les jours. La traduction graphique

des résultats obtenus est la courbe microbienne. Ce sont mes vingt-cinq premières courbes microbiennes que je vous présente aujourd'hui. Sur le verso de chaque feuille se trouve le calque de la plaie pris à l'arrivée du blessé.

Voici, par exemple, la courbe bactérienne d'un homme atteint, le 19 avril dernier, de trois plaies profondes de l'avant-bras gauche, de l'avant-bras droit, de la cuisse gauche. A son arrivée

Fig. 1. — Plaies multiples par éclats d'obus. Phlegmon gazeux. Opérations larges. Sutures des plaies le 20e jour.

Le 25 avril : vibrion septique perfringens.
Le 27 avril : nombreux cocci extracellulaires.
Le 29 avril : nombreux cocci intracellulaires.

à l'hôpital, les plaies sont très infectées; l'avant-bras gauche en particulier est gros, tuméfié, tendu; des gaz s'échappent par la plaie. Il y a là un phlegmon gazeux menaçant. Opération immédiate, telle que je l'ai décrite plus haut; le lendemain, mise à l'air et au soleil des trois plaies; jamais de lavages antiseptiques. Voici la courbe microbienne : de l'infini, le nombre des microbes est tombé à 50 par champ, puis à 20, etc.; 18 jours après l'opération, il n'existe plus qu'un microbe par 6 champs. Les plaies sont rouges; il n'y a bien entendu ni douleur, ni œdème. Je les ai suturées ce matin (fig. 1).

Voici la courbe d'un blessé atteint de plaies de l'épaule, de plaie superficielle du genou droit et de plaie tangentielle du genou gauche, qu'on a diagnostiquée non pénétrante. Les deux premières sont peu infectées; la troisième, au contraire, semble très infectée. Le seul aspect de la plaie cutanée fait penser à l'infection de la jointure, que confirment le gonflement du genou et l'état général. Je fais une arthrostomie; le genou se vide de liquide

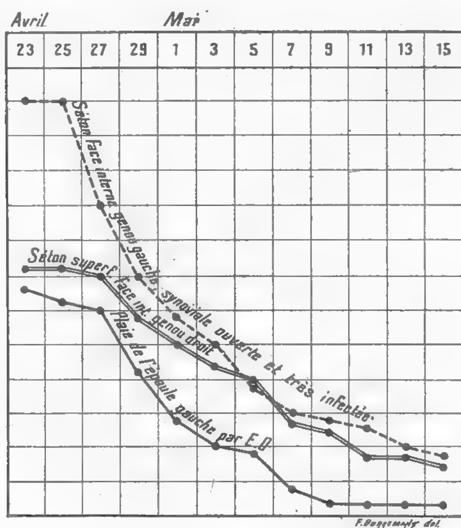


Fig. 2. — Plaies multiples par éclats d'obus.
Arthrite suppurée du genou gauche. Opérations larges. Arthrostomie.
Asepsie des plaies en vingt jours.

Les 23, 25 avril : colonies nombreuses de cocci extracellulaires.
Le 27 avril : apparition des cocci intracellulaires.
Le 3 mai, il n'y a plus de microbes extracellulaires.

purulent. Pas de drain, pas de lavage. Les plaies sont mises à l'air, y compris la synoviale ouverte. L'état local et général s'améliore rapidement. L'arthrite suppurée est actuellement presque guérie. La courbe microbienne, pour cette plaie du genou, est passée, en 19 jours, de l'infini à 1 microbe par champ (fig. 2).

Voici un blessé atteint de fracture explosive de l'avant-bras gauche et de plaie de la cuisse gauche. Esquillectomie très large à l'arrivée. Mise à l'air et au soleil. La courbe microbienne, qui débute à 70 microbes par champ, tombe à 1 microbe par 8 champs

en 20 jours et, trois semaines après l'opération, je ferme les plaies y compris la fracture de l'avant-bras (fig. 3).

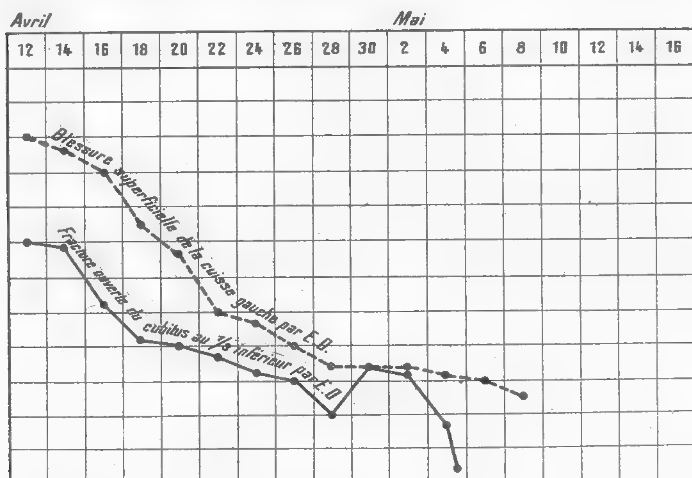


Fig. 3. — Fracture ouverte de l'avant-bras gauche par éclat d'obus et plaie de la cuisse gauche. Suture des plaies le 24e jour.

Deux jours après l'ablation des aiguilles et le nettoyage des foyers, la phagocytose est très intense.

Le 22 avril, il n'y a plus de microbes extracellulaires.

Voici une série d'autres courbes relatives à des blessés largement opérés à l'avant et arrivés en très bon état. Mise à l'air et au soleil de leurs plaies. Amélioration rapide de la courbe micro-

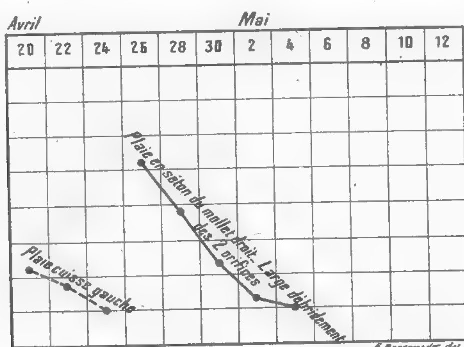


Fig. 4. — Plaies largement opérées à l'ambulance : suturées l'une le 6e jour, l'autre le 10e.

bienne; fermeture des plaies, dont plusieurs avec autoplastie, entre 4 à 14 jours (fig. 4). Je ne veux pas multiplier les exemples.

Toutes ces courbes, en somme, sont absolument concordantes. Elles démontrent que lorsqu'une plaie a été convenablement opérée, le traitement post-opératoire consistant exclusivement en la mise à l'air et à la lumière suffit à en obtenir la désinfection complète et rapide.

L'étude attentive des préparations montre en outre les phénomènes suivants: dans les premiers examens, on trouve de nombreux leucocytes polynucléaires très altérés; les microbes, comprenant souvent des bâtonnets et des cocci, sont tous ou en grande majorité extracellulaires; il n'y a pas ou presque pas de lymphocytes. A mesure qu'on avance, le nombre de polynucléaires altérés diminue; les bâtonnets disparaissent, les cocci diminuent de nombre; la proportion des microbes extra-et intracellulaires se renverse; les lymphocytes augmentent en nombre. Vous verrez notées sur chacune de ces courbes, et pour chaque examen, les modifications progressives de la formule leucocytaire. Pour tout dire d'un mot, on voit s'établir et se développer la phagocytose, la destruction des microbes par le seul développement des défenses organiques. C'est là sans doute la raison qui fait que nos courbes microbiennes sont toujours progressives et régulièrement descendantes, mais ne présentent pas de ces chutes brusques et immédiates comme on en voit dans le cas de plaies traitées par des antiseptiques microbicides. Quoi qu'il en soit, l'examen de ces courbes confirme ce que l'examen clinique nous avait appris depuis de longues semaines, c'est-à-dire qu'une opération chirurgicale complète, suivie d'un traitement postopératoire aseptique, par la mise à l'air et à la lumière des plaies étalées, aboutit à leur désinfection progressive et rapide, sans qu'il soit besoin du secours d'aucun agent chimique. Dans un laps de temps que je préciserai quand le nombre de mes courbes sera plus considérable, on obtient, pour les plaies des parties molles comme pour les fractures, une asepsie sinon bactériologique, du moins chirurgicalement suffisante pour qu'on puisse en pratiquer rapidement la suture secondaire.

M. Quénu. — Mes observations personnelles confirment en tous points ce qu'a dit M. Leriche. Depuis plus d'un an je fais exposer au soleil pendant deux ou trois heures les plaies débridées et étalées, j'ai été frappé par le suintement lymphorrhéique qui mouille les pansements sur lesquels repose la plaie, la vascularisation des plaies et leur évolution rapide vers une détersion et une coloration normales et j'ai rapproché ces résultats de ceux que produisent les douches d'air chaud à 60 ou 70°, de telle sorte

qu'on peut en déduire que l'action thermique agit dans un cas comme dans l'autre. J'admets qu'avec l'héliothérapie il y a quelque chose de plus ; je n'ai pas fait les études intéressantes sur la phagocytose que nous a exposées M. Leriche. Ainsi donc l'action locale spécifique des rayons solaires sur les plaies infectées est incontestable. On pourrait en outre, au moins d'après une communication faite à l'Académie des Sciences par M. Cazin le 7, et présentée par M. E. Perrier, faire intervenir une autre action, c'est l'action sur l'état général, quand l'exposition au soleil a porté sur tout ou presque tout le corps.

M. Pierre Delbet. — Comme M. Quénu, je trouve la communication de M. Leriche et de M. Sencert du plus haut intérêt.

Ces messieurs ont bien voulu rappeler que j'avais préconisé l'héliothérapie, je les en remercie.

M. Quénu a très justement distingué deux éléments dans l'action de la lumière solaire : une action thermique, une action actinique. Je dois dire que des deux la seconde me paraît de beaucoup la plus importante.

Si on analyse ce qui se passe dans la plaie, on constate d'une part l'abondante transsudation dont on a parlé. Si on reçoit la sérosité qui s'écoule sur une compresse, elle s'y coagule et s'y concrète comme un empois. Cette abondante transsudation a peut-être une action mécanique comparable à celle que Wright obtient avec les solutions hypertoniques.

Mais l'action principale, et c'est là-dessus que je veux insister, consiste en un renforcement des moyens de défense naturels. Les rayons solaires n'agissent pas par une action bactéricide, antiseptique dans le sens ordinaire du mot. Ils agissent sur les cellules et sur les humeurs.

MM. Leriche et Sencert ont constaté, chacun de leur côté, que les microbes, qui sont avant le traitement presque tous extra-cellulaires, sont après presque tous phagocytères.

Si ces messieurs avaient fait non seulement de simples frottis, mais des pyocultures, ils auraient constaté que celles-ci deviennent beaucoup moins abondantes ou même nulles.

Rien n'est plus frappant que de comparer ce qui se passe après les bains antiseptiques à ce qui se produit après l'action de l'air et de la lumière.

Plongez une plaie dans un bain d'oxycyanure pendant deux heures, au bout de ce temps prélevez du pus. Vous constaterez, dans la majorité des cas, que les microbes ont augmenté et que la pyoculture est devenue plus abondante. C'est l'inverse que l'on observe après l'action de la lumière. Ceci prouve bien que les

défenses de l'organisme se sont accrues. Et c'est là le fait qui me paraît le plus important.

L'héliothérapie est un moyen merveilleux et d'autant plus efficace que l'on n'en trouble pas l'effet par l'intervention des antiseptiques.

M. Chaput. — J'ai obtenu de très bons résultats avec l'héliothérapie dans le traitement des plaies de guerre, des plaies de torpides et des fistules tuberculeuses ou non tuberculeuses.

Dans notre pays, où les jours sombres sont très fréquents, il est préférable d'exposer les plaies à la lumière électrique qui permet des séances régulières et prolongées; je fais souvent des expositions à la lumière artificielle de neuf heures du matin à six heures du soir; à ce point de vue la lumière artificielle est très supérieure à l'héliothérapie pour le traitement des plaies locales.

Par contre, l'héliothérapie est beaucoup plus active pour améliorer l'état général des sujets.

Pour les tuberculoses rebelles à la guérison, je prescris l'exposition journalière de tout le tronc au soleil et j'ai obtenu un certain nombre de guérisons pour ainsi dire miraculeuses grâce à cette pratique.

M. Souligoux. — La communication de MM. Leriche et Sencert ayant trait aux bons effets de l'exposition des plaies infectées aux rayons solaires et à l'air est très utile en ce que, portée à la tribune de la Société de Chirurgie, elle aura pour effet de vulgariser une méthode excellente que j'emploie depuis longtemps. N'est-ce pas d'ailleurs à l'action des rayons solaires et de l'air que les paysans qui se blessent si souvent doivent de guérir la plupart du temps sans pansement.

M. Paul Thiéry. — Je ne crois pas que le traitement des plaies par l'insolation constitue, comme il vient d'être dit, une méthode nouvelle : elle paraît être au contraire fort ancienne; je me rappelle avoir jadis, plus exactement en 1889, collaboré très largement à une thèse (thèse de Vaugrente), où je signalais expressément les bienfaits que l'on pouvait retirer de l'héliothérapie (j'eus peut-être le tort de ne pas inventer ce mot) dans le traitement des ulcères de jambe. Depuis, en 1895, dans une leçon d'agrégation, je traitais la même question et ce n'était certainement pas en précurseur, car je me souviens qu'à ma sortie de l'amphithéâtre un médecin de marine, dont le nom ne m'est pas resté dans la mémoire, m'aborda pour me dire : « Ce que vous venez d'exposer est très intéressant, mais déjà connu, car chez nous on a observé depuis

longtemps la guérison rapide des plaies exposées aux rayons solaires concentrés comme par une lentille par les hublots des navires ». Depuis bien longtemps, vingt-huit ans au moins, j'ai donc probablement, comme beaucoup d'autres chirurgiens, fait de l'héliothérapie et je me rappelle encore un cas que je veux vous citer.

Quand, très jeune chirurgien des hôpitaux, je remplaçais M. Lucas-Championnière dans son service de l'Hôtel-Dieu (ce devait être vers 1898 ou 1899), j'y trouvai une malheureuse jeune fille atteinte de brûlures totales du dos et des fesses, plaies atones qui, depuis près de dix-huit mois, la forçaient à rester sur le ventre. Employant cette méthode de traitement que j'avais déjà souvent mise en œuvre, je l'exposai chaque fois que je pus aux rayons solaires et en un temps relativement court, étant donnée la durée de son long martyre, j'ai eu le plaisir de la guérir en trois ou quatre mois au maximum.

Depuis encore, et bien avant le début de la guerre, je traite couramment certaines plaies par l'exposition aux rayons solaires; cette méthode est depuis longtemps appliquée dans mon service. Et constamment j'ai observé le fait sur lequel M. Delbet attirait tout à l'heure l'attention, c'est-à-dire une exsudation abondante de lymphe, qui se concrète et finit par produire une véritable cicatrisation sous-crustacée; j'ai d'ailleurs l'intention de revenir, en étudiant le traitement des plaies, sur l'action nocive des pansements trop épais ouatés ou autres, qui empêchent la circulation de l'air et la pénétration des rayons solaires au contact des plaies en voie de réparation ou atones.

M. Rochard. — Un seul petit exemple tout récent pour prouver qu'il ne faut pas assimiler l'action des lampes électriques à celle des rayons solaires. J'avais un blessé atteint d'ostéite des os du pied avec fistules, je l'ai soumis pendant deux mois au traitement par les ampoules, sans résultat du reste. Il est parti pour Cannes où il a été traité par l'héliothérapie, et au bout de six semaines la guérison était complète.

M. Paul Thiéry. — Je ne conteste nullement l'intérêt des observations de M. Leriche : je ne désire nullement faire observer qu'il ne suffit pas que des observations n'aient pas été publiées à la Société de Chirurgie, quelle que soit la haute autorité de cette Société, ou soient passées inaperçues faute de diffusion, pour en faire table rase.

Dans un autre ordre d'idées, le traitement des brûlures par l'acide picrique par exemple, que je continue, malgré les succès

bruyants de l'ambrine, à considérer comme parfait n'a fait depuis la guerre l'objet d'aucune communication à notre Société; peut-être devrais-je m'en accuser, mais cette abstention ne lui enlève rien de sa valeur; je répète donc, en ce qui concerne le traitement des plaies par l'insolation, qu'il s'agit d'une méthode à la priorité de laquelle je ne prétends pas, bien qu'ayant été un des premiers à l'employer couramment et non à titre d'exception, et qui est probablement d'origine extrêmement ancienne; elle ne peut être considérée comme une innovation que par le succès d'estime qu'elle obtient tardivement.

M. Souligoux. — Vouloir établir une priorité en faveur de M. Leriche, dans l'utilisation des rayons solaires et de l'air, dans le traitement des plaies infectieuses, me semble un peu exagéré. Cette méthode est appliquée par moi, depuis longtemps, dans les ambulances où je suis chirurgien et cela avant toute communication, et bien d'autres chirurgiens ont fait comme moi. Il y a beau temps que l'action des rayons solaires et de l'air sur les plaies était connue. Il n'en est pas moins bon et excellent de le rappeler à cette tribune, et c'est ce qu'ont fait MM. Leriche et Sencert.

M. Pierre Delbet. — Je ne crois pas qu'il puisse être question ici de priorité. Pour ma part, j'emploie l'héliothérapie, j'en ai parlé à la Société de Chirurgie, j'ai étudié son mode d'action, mais je ne revendique rien.

Si j'ai redemandé la parole, c'est parce qu'en parlant du mode d'action, en vous disant que c'est une action sur l'organisme du genre de celle que j'ai appelé cytophylactique et non une action sur les microbes d'ordre antiseptique, j'ai oublié de vous parler de certaines expériences qui le prouvent.

J'ai commencé ces expériences en 1915, je les ai poursuivies en 1916 et elles seront publiées. J'ai, d'ailleurs, l'intention de les continuer dès que la température sera plus élevée.

Voici en quoi elles ont consisté. Je me borne à de sommaires indications.

Pour voir si les rayons ultra-violets qui traversent notre atmosphère n'avaient pas une action sur le développement des microbes, j'ai ensemencé des bouillons avec le pus des plaies et j'ai placé certains tubes au soleil, les autres à l'ombre. Je n'ai pas observé de différence appréciable dans le développement des microbes. Je dirai de quels microbes il s'agissait, car toutes ces expériences seront publiées.

Cette constatation, avec celles que la pyoculture m'a permis

de faire, montre bien que la lumière solaire agit principalement sur les moyens de défense de l'organisme pour les renforcer.

M. Sencert. — Ce qui est nouveau, ce n'est certes pas l'aérothérapie et l'héliothérapie, mais l'étude scientifique et particulièrement bactériologique de ces méthodes. On trouve, en effet, dans les Commentaires de César, la recommandation d'exposer les blessés, après les combats, sur le sommet des collines aux ardeurs du soleil.

Oblitération artérielle de l'artère humérale avec syndrome sympathique consécutif,

par LE JEMTEL, correspondant national,

Aide-major de 2e classe.

Les cas signalés par Leriche dans la séance du 6 février dernier ne paraissent pas fréquents, surtout en l'absence de toute lésion nerveuse. J'ai eu l'occasion d'en observer un récemment au membre supérieur droit, avec main froide, violette, luisante, doigts gourds, raides, inhabiles, à peu près impotents, muscles de l'avant-bras et de la main rigides et atrophiés et je le crois digne d'être rapporté.

Observation. — Le soldat D..., vingt-huit ans, du ...e d'infanterie, est blessé, le 22 mars 1917, à la ferme de Coucy, d'un éclat d'obus à la partie interne et moyenne du bras droit. Le premier pansement est fait deux heures après. Le blessé est soigné, du 22 au 23 mars, à l'ambulance de Vic-sur-Aisne et, du 23 mars au 2 avril, à Villers-Cotterets, Hôpital 22. Là, on lui débride largement cette plaie (il existait en outre de nombreuses plaies des jambes et des cuisses sans intérêt pour cette observation) et il entre, le 3 avril, à l'Hôpital 23, à Alençon.

Les douleurs de la main sont extrêmement vives et empêchent tout repos. Elles ne sont calmées que par des grands bains chauds ou des pansements humides. Les doigts sont tous légèrement recourbés en griffe, absolument impotents, l'avant-bras est manifestement atrophié, malgré le peu de temps écoulé depuis la blessure.

On décide d'intervenir le 12 avril. Chloroformisateur, Dr Godde; aide, Dr Prince. Recherche du nerf médian, après incision parallèle aux vaisseaux. Ce dernier est intact sur toute son étendue au bras. Par contre, l'artère humérale est oblitérée sur une longueur de dix centimètres au moins. A sa portion moyenne, elle fait place à un cordon fibreux et, au niveau de sa bifurcation, on voit encore l'orifice de sortie du projectile sans du reste qu'aucune goutte de sang ne s'échappe de

cet orifice. Ligature en haut au-dessus du cordon fibreux; au bas, ligature de la radiale et de la cubitale.

Le segment intermédiaire y compris la bifurcation de l'artère sont naturellement réséqués. Réunion et drainage.

Le lendemain, la main est chaude et le pouls est perceptible. Le blessé sent tout le membre et la main beaucoup moins raides. Les jours suivants, les douleurs semblent réapparaître pour diminuer six jours après, le 18 avril. Au point de vue moteur, la récupération ne paraît pas considérable. Les mouvements sont presque aussi difficiles qu'auparavant et l'opération ne paraît guère avoir amélioré que l'élément douleur.

En somme, dans ce cas, les troubles trophiques, une impotence fonctionnelle presque absolue, la rigidité et l'atrophie musculaires, les douleurs les plus vives ont bien été le fait de l'oblitération artérielle. Étant donnée l'intégrité nerveuse, on arrive fatalement à incriminer les troubles vaso-moteurs d'origine sympathique. En outre, les troubles observés ont été des plus rapides, puisque trois semaines seulement se sont écoulées entre la blessure et la date de l'opération : celle-ci a pu être très précoce et, malgré cela, cependant les mouvements ne sont pas encore aujourd'hui récupérés.

Plaies intrapéritonéales de la vessie,

par HENRI BRIN, correspondant national,
Aide-major de 2e classe aux armées.

J'ai eu à traiter deux plaies intrapéritonéales de la vessie et j'en donne ici les observations. Je n'ai pas l'impression que ces plaies soient particulièrement graves et j'estime qu'elles sont plus faciles à traiter que la plupart des autres lésions viscérales de l'abdomen. Dans l'échelle de gravité, les blessures de la vessie peuvent être classées comme il suit : 1° les moins graves sont évidemment celles qui atteignent la face antérieure au-dessous du cul-de-sac péritonéal ; 2° ensuite viennent les blessures intrapéritonéales ; 3° les plus sérieuses sont celles qui intéressent la base de la vessie ou la partie inférieure des faces latérales, d'abord parce que leur traitement direct est des plus délicats et surtout parce qu'elles sont souvent associées à des lésions rectales ou osseuses exposant à la cellulite pelvienne et à l'infection générale.

Le traitement des plaies vésicales, malgré quelques guérisons spontanées, est entièrement chirurgical. Il complétera ordinairement le diagnostic, dépistera au passage ces projectiles intrapariétaux dont il a été parlé ici-même, et permettra de traiter les autres lésions abdominales connexes. Parfois même, lorsque le

projectile a un point d'entrée postérieur (obs. II) et que les autres signes de pénétration abdominale sont douteux ou nuls, l'existence d'une blessure vésicale (hématurie spontanée ou au sondage) constituera un fait heureux en forçant à intervenir.

La technique à suivre varie suivant la nature de la blessure.

1° Pour les plaies *extrapéritonéales de la face antérieure*, si elles sont *hautes* et qu'on puisse, après régularisation, les suturer correctement, il y a lieu de pratiquer la suture et de mettre une sonde à demeure.

Si elles sont voisines du col, ne pas chercher à suturer; il faut faire une *cystostomie* aussi haut que possible et ne placer une sonde à demeure qu'assez tardivement.

2° *Pour les plaies intrapéritonéales*, si elles occupent les régions du *sommet ou de la face postérieure*, on pratiquera la résection des bords, on suturera en deux plans au catgut fin, et on placera une sonde à demeure. Si elles siègent *à la base* et qu'elles soient impossibles à suturer, il faudra fermer le Douglas par un surjet soigné et isoler ainsi la plaie du reste de la cavité péritonéale et pratiquer ensuite une *cystostomie*. Comme ces plaies de la base sont ordinairement produites par des projectiles du périnée, elles nécessitent une *périnéotomie* latérale ou plus souvent transverse, aussi large que possible, de façon à pouvoir porter un tamponnement lâche au contact de la paroi vésicale.

3° Je laisse à dessein de côté les plaies vésicales compliquées de lésions rectales, d'abord parce que je n'en ai pas observé, et aussi parce qu'elles comportent des solutions trop nombreuses et extrêmement variées.

Obs. I. — *Plaie transfixiante de la base de la vessie et de la prostate avec pénétration péritonéale. Blessures multiples des membres. Laparotomie et cystostomie. Mort.*

C... (Marcellin), sergent au ...e bataillon de chasseurs, est blessé à Cornimont, le 1er avril 1916, par une grenade qui éclate à ses pieds (exercice d'instruction). L'accident est survenu à 3 heures de l'après-midi.

Le blessé arrive à l'hôpital des Sources, à Bussang, à 4 heures du matin, le 2 avril. Il souffre beaucoup de ses multiples blessures et particulièrement d'une sensation de ballonnement du ventre avec envie d'uriner qu'il ne peut satisfaire. Le cathétérisme pratiqué aussitôt ramène 200 grammes d'urine sanglante avec de petits caillots.

En raison de l'état général, pâleur extrême, lèvres exsangues, voix éteinte, pouls misérable à 120, température 38°2, on cherche d'abord à remonter le blessé qui se sent glacé et qui de plus est enrhumé. On lui injecte 1 litre de sérum et 10 centimètres cubes d'huile camphrée.

On constate des plaies au genou gauche, au pied droit et à la jambe droite, et une dernière au périnée, à droite de la ligne médiane. Il n'est

pas douteux que cette dernière est pénétrante et a au moins lésé la vessie. A 7 heures du matin, le blessé est un peu réchauffé. Les symptômes restent les mêmes. Le ventre est immobile surtout à l'hypogastre et à la fosse iliaque gauche. Là, la paroi est contracturée et la matité presque complète. Aucune émission de gaz ni d'urine. Un nouveau sondage à la sonde de Nélaton ramène 50 grammes d'urines relativement claires sauf quelques petits caillots à la fin. Après que la sonde est retirée, il s'écoule du sang par l'urètre.

En examinant la plaie cruro-périnéale, on constate qu'elle siège à la partie supéro-interne et postérieure de la cuisse droite, près du pli fessier, et qu'elle se continue profondément du côté du périnée. Volumineuse ecchymose des bourses, surtout à droite.

Toucher rectal négatif.

Le diagnostic conclut à une plaie certaine du bas-fond de la vessie avec pénétration très probable du péritoine.

Laparotomie, à 7 h. 30 du matin, sous chloroforme. Le ventre contient du liquide sanguinolent baignant l'épiploon et les anses intestinales. Après asséchement, on installe le plan incliné. Des caillots sont enlevés du Douglas et on aperçoit tout à fait à la partie inférieure de la vessie une plaie déchiquetée admettant l'index. On tire sur le sommet de la vessie et, après avoir ébarbé la plaie vésicale, on la suture en deux plans au catgut.

L'éclat, de 15 millimètres sur 10, avait été trouvé dans le Douglas, au milieu des caillots. Pas de lésion intestinale.

Le ventre est refermé par un surjet péritonéal complet et un plan musculo-cutané laissant au-dessus du pubis un espace pour effectuer *la cystostomie de dérivation,* et permettre d'installer un gros drain.

Traitement des autres lésions. — 1° Plaie du plateau tibial gauche avec gros éclatement de l'os et fissuration ouvrant largement la jointure. Résection du plateau tibial et extraction dans le jumeau interne d'un éclat de 20 millimètres sur 15. Éthérisation.

2° Résection du premier métatarsien droit et ablation d'un volumineux éclat.

3° Débridement d'une plaie de la jambe droite avec esquillotomie du péroné.

4° Large débridement de la plaie cruro-périnéale qui réalise une périnéotomie latérale et permet de placer un tamponnement au contact de la prostate perforée.

Les suites opératoires furent d'abord favorables. Après les 24 premières heures, où le blessé avait paru très choqué, il s'était remonté sous l'action du sérum et de l'huile camphrée. *Le* 3 *avril,* il émet des gaz dans la soirée et boit sans nausée du champagne et du thé.

Le 4 avril, toutes les plaies ont bon aspect. Le ventre n'est pas douloureux, les urines sont satisfaisantes. Le blessé tousse malheureusement beaucoup. La température est à 37°4, le matin; 37°8, le soir; le pouls est à 90.

Le 5 *avril,* la température monte à 39°; le pouls à 110, bien frappé; le blessé est agité. Les plaies sont belles. Le ventre n'est plus doulou-

reux ni contracturé. Émission normale de gaz. On constate un souffle avec quelques râles au poumon gauche. Sinapismes et huile camphrée.

Le 6 avril, rien de nouveau du côté du ventre, de la vessie ni du périnée, sinon que les plaies sont plus pâles, mais le genou gauche et la partie inférieure de la cuisse sont très gonflés. 2 incisions latérales ramènent du pus mal lié et sanguinolent.

Le poumon gauche est le siège d'une pneumonie étendue. La température est à 40°, le pouls est à 120. Crachats rouillés.

Le 7 avril, température à 39°, le soir; pouls à 110. Poumon semble plus perméable. La cuisse suppure abondamment, malgré l'irrigation continue au sérum.

Le 8 avril, température vespérale à 38°5. Blessé affaibli et la cuisse prend une teinte légèrement violacée. Poumon stationnaire. Rien d'anormal du côté de la vessie, la plaie périnéale est grisâtre.

Le 9 avril, amputation de la cuisse au tiers inférieur sous rachianesthésie.

Le 10 avril, blessé très affaibli. La température se maintient peu élevée à 38°2, 38°5, mais le pouls monte à 120.

Le 11 avril, mort à 11 heures.

L'autopsie montre une pneumonie gauche avec foyers de congestion à droite. Pas trace de péritonite, ni d'abcès périprostatique.

Le blessé est mort d'infection générale attribuable à sa plaie du genou gauche et favorisée par l'état antérieur des voies respiratoires. Le blessé, enrhumé au moment de son accident, a fait une infection pulmonaire post-opératoire. La plaie de la vessie et la laparotomie ne semblent pas avoir été la cause de la mort.

OBS. II. — *Plaie péritonéale de la vessie et blessures multiples de l'intestin. Laparotomie. Guérison.*

P... (Henri), soldat au ...e d'infanterie, est blessé en Alsace, le 25 juillet 1916, à 19 heures, par des éclats d'obus. Il est amené à l'ambulance des Sources, à Bussang, le 26, à 13 heures.

Il présente plusieurs plaies pénétrantes de la cuisse gauche et des deux fesses. La plaie de la cuisse gauche est un séton situé à la partie inféro-interne de la cuisse. On désinfecte simplement ses orifices. Les plaies de la fesse sont peu importantes extérieurement, mais pénètrent profondément et ont sans doute perforé l'abdomen. Le blessé se plaint en effet de coliques, n'a émis aucun gaz, a uriné à deux reprises de petites quantités d'urine rouge et probablement sanguinolente. Il a une tendance nauséeuse sans vomissement. L'état général est assez satisfaisant, les traits peu tirés; le pouls est à 98, la température à 38°, la respiration, par contre, est très courte, à 44 par minute. Le ventre est plutôt rétracté, dur, particulièrement dans la région sous-ombilicale; il y a une submatité des deux fosses iliaques, surtout à gauche. Le blessé n'a pas uriné depuis 7 heures du matin, et n'en ressent pas le besoin. Le sondage ramène environ 150 grammes d'urine plutôt brunâtre que rouge, mais contenant certainement du sang.

Les lésions abdominales sont donc certaines. Sont-elles dues aux

projectiles fessiers? C'est probable, mais il est possible qu'il y ait eu rupture vésicale par contusion violente du ventre. Le blessé raconte en effet qu'il a été projeté fortement sur le ventre au moment de l'explosion.

En l'absence de radiographie, on ne peut se prononcer. Mais l'indication opératoire est absolue et la laparotomie est pratiquée à 14 heures sous chloroforme. L'anesthésie est difficile en raison de l'agitation du blessé.

Laparotomie médiane de la symphyse au-dessus de l'ombilic. A l'ouverture du péritoine, il s'écoule du liquide sanguinolent et immédiatement l'anse sigmoïde se présente avec une frange épiploïque gorgée de sang; près de cette frange existe une perforation grosse comme un petit pois, on la suture avec deux points en bourse et un surjet longitudinal. Le Douglas est asséché et, la table étant renversée, on constate à la face postéro-inférieure de la vessie, côté gauche, une perforation punctiforme complète qu'on recouvre par deux points en bourse au fil de soie (il n'y avait pas de catgut fin).

On dévide alors l'intestin grêle en partant du cæcum et on trouve trois perforations situées sur la dernière portion de l'iléon, la première à 50 centimètres du cæcum, les deux autres dans le mètre suivant, à intervalle à peu près identique. Il y a déjà des fausses membranes et un peu de pus étalés sur les anses intestinales particulièrement au voisinage des perforations. Celles-ci laissent sourdre un peu de liquide bilieux. Les perforations sont oblitérées chacune par deux sutures en bourses. Pour la plus élevée, on ajoute un troisième surjet longitudinal, le tissu intestinal ayant tendance à couper sous le fil.

En poursuivant le dévidement, on constate que la moitié supérieure de l'intestin grêle est blanche, souple, affaissée, contrastant avec la partie inférieure qui est rouge, dilatée et infiltrée par endroits.

Le gros intestin paraît sain, sauf au niveau de l'anse sigmoïde. Le ventre est asséché soigneusement, puis baigné avec 50 cent. cubes d'éther dont une partie ressort quand on serre les trois fils de bronze fermant la plaie abdominale.

On place un gros drain sus-pubien et une sonde à demeure dans la vessie.

L'opération a duré 40 minutes, malgré une anesthésie assez mouvementée.

Les *suites opératoires* ont été des plus simples. Le drain sus-pubien a été retiré le 4e jour, la sonde à demeure le 7e jour. Les gaz ont été émis spontanément le 3e jour, et le 6e jour la première selle a été obtenue avec un petit lavement d'huile et de glycérine.

Les trois premiers jours, la diète fut absolue et on soutint le blessé avec de fortes doses de sérum et d'huile camphrée. Les urines n'ont jamais été sanguinolentes et la vessie ne s'est pas infectée. A partir du 8e jour, le blessé a uriné spontanément, avec de légères cuissons au début, puis sans aucune douleur. Urotropine à la dose de 1 gr. 50 du 6e au 15e jour.

Radiographie, le 4 août. — On trouve un projectile dans la fosse

iliaque interne droite, près de l'articulation sacro-iliaque, légèrement mobile avec la respiration. On ne constate pas de deuxième projectile ni dans le ventre, ni dans les fesses.

Le 9 août, soit 14 jours après la laparotomie, le blessé semblait guéri et allait se lever quand il se plaint d'une violente douleur dans la cuisse gauche, et en quelques heures on voit se former un *volumineux anévrisme diffus*. Longue incision de ligature de la fémorale à sa partie inférieure. L'artère et la veine ont été perforées par le petit projectile signalé au début de l'observation. Quadruple ligature des vaisseaux fémoraux et poplités.

Guérison simple, sans complications. Le blessé part en convalescence le 9 septembre.

Traitement de quelques fistules salivaires sténo-cutanées,

par PIERRE SEBILEAU.

(Suite de la discussion.)

Je disais ici récemment (1) que j'avais vu guérir spontanément toutes les fistules de la glande parotide soumises à mon observation depuis le début des hostilités. Par contre, j'ai vu trois fistules du canal de Sténon demeurer pérennifluentes. Je vais dire par quel procédé simple je les ai guéries.

Peut-être n'est-il pas cliniquement très facile de faire le diagnostic entre les fistules parotidiennes antérieures et les fistules sténoniennes postérieures ; mais, sur mes malades, les constatations anatomiques faites au cours de l'opération m'ont montré qu'il s'agissait bien de fistules du canal de Sténon.

Je ne me suis décidé à opérer qu'après plusieurs mois d'observation.

Dans deux cas, le canal de Sténon était fistulisé tout près de son origine; dans la joue, qui était cicatricielle, il ne restait pas la moindre trace de lui ; il était donc presque totalement détruit. Dans le troisième cas, il était également fistulisé près de son origine, mais son segment terminal existait encore ; il n'était donc qu'interrompu.

Sur aucun des deux premiers malades il n'était possible d'attirer la portion restante du conduit excréteur vers la bouche et de la fixer sur la muqueuse de la joue, car cette portion était trop

(1) Pierre Sebileau. Discussion sur l'arrachement du bout central de l'auriculo-temporal. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chirurgie*, 1er mai 1917, t. XLIII, n° 15, p. 947.

courte. Sur le troisième, il n'était pas possible non plus de suturer le segment postérieur du canal au segment antérieur, car la perte de substance était trop large.

Alors j'ai fait ceci : *a*) dans la première conjoncture (destruction du canal de Sténon), j'ai attaché trois catguts fins en collerette à la tranche de section traumatique du conduit; j'ai fait à ces fils un passage dans la joue en clivant celle-ci ; je les ai ensuite introduits dans la cavité buccale par une incision à la muqueuse, puis fait sortir de cette cavité par une des commissures labiales ; *b*) dans la seconde conjoncture (interruption du canal de Sténon), j'ai, de la même manière, attaché trois catguts au segment postérieur du conduit, puis je les ai amenés dans la cavité buccale en les introduisant dans le segment antérieur de celui-ci; enfin je les ai fait sortir de la bouche par une des commissures labiales.

Au bout de quelques jours, j'ai tiré sur les catguts qui se sont détachés. Dans les trois cas la fistule salivaire a guéri. J'ai observé les malades pendant environ deux mois.

Comment la guérison s'est-elle opérée? Je crois que c'est par rétablissement du drainage de la parotide dans la bouche ; pourtant rien ne me le prouve absolument.

Récemment, mon ami Souligoux faisait ici une remarque intéressante. Ayant guéri une fistule parotido-cutanée par buccosténostomie, il n'avait pu surprendre, à aucun moment, après son heureuse intervention, l'arrivée de la salive parotidienne dans la bouche; il avait alors interprété par le mécanisme d'une obstruction sténonienne opératoire et d'une atrophie consécutive de la glande, selon ce que nous apprend la physiologie, l'étanchéité de la fistule désormais guérie.

Je ne sais si cette consciencieuse observation de Souligoux répond à la réalité des faits. Moi non plus je n'ai pas constaté sur mes opérés l'écoulement de la salive parotidienne dans la bouche; mais il s'agit là d'une observation difficile à faire pour deux raisons : la première c'est que la sécrétion parotidienne est intermittente, car elle n'est provoquée que par la mastication alimentaire; la seconde, c'est que, même sur un sujet sain, à canal de Sténon bien conformé, il n'est pas toujours possible de contrôler l'arrivée de la salive. D'autre part, il ne me semble pas qu'on puisse appliquer aux premières semaines et surtout aux premiers jours qui suivent l'opération l'interprétation de Souligoux (atrophie de la glande par obstruction du canal excréteur), car cette atrophie demande selon toute vraisemblance des mois pour se produire.

Faut-il réinjecter du sérum antitétanique avant les interventions?

par JACQUES SILHOL.

(Suite de la discussion.)

Je me hâte de dire que les faits que je vais vous exposer ne tendent nullement à agiter la question de l'efficacité du sérum antitétanique. Je veux croire qu'il est efficace, et je ne me reconnais pas le droit d'avoir une opinion personnelle sur la question et voici pourquoi : en 1914, dans la Somme, nos blessés n'avaient pour ainsi dire pas de sérum antitétanique, et je n'ai pas vu de tétanos sur un millier de grands blessés; toujours dans la Somme, et au milieu de 1915, nos blessés étaient injectés et j'ai vu deux cas, dont un mortel, et à la fin de la même année, et toujours au même endroit, nos blessés étaient injectés de plus en plus soigneusement et je n'ai pas vu de tétanos. Depuis que je suis à Michelet, sur un millier de grands blessés injectés et réinjectés, j'ai vu 3 cas. La malchance a voulu que tous les cas mortels que j'ai observés aient été couverts, en temps utile, par une injection, ce que mon maître et ami Riche me pardonnera; mais la bonne chance a voulu que, somme toute, j'en ai vu extrêmement peu, et si je rêvais jamais à un hypothétique para-tétanos, je ne me l'avouerais pas à moi-même.

Donc, je fais du sérum antitétanique et, lorsque les blessés entrent dans mon service, ils reçoivent systématiquement une deuxième injection lorsque la première ne remonte pas à plus de 10 ou 12 jours. Mais je n'ai pas la pratique de l'injection systématique avant les interventions : la discussion de décembre, à l'occasion du rapport de M. Legueu sur le travail de M. Colombino, m'a donné l'impression que la question n'était pas définitivement résolue; je pense que nous devons apporter les faits capables de l'équilibrer. Voici les miens.

Je reçois dans mon service de Michelet, le 31 juillet 1916, le soldat J..., blessé le 13 *juillet* à la jambe droite. Le 3 *août*, j'extrais, d'une cavité anfractueuse située à la partie postérieure de la région sus-malléolaire, un projectile de 1 cent. carré, des esquilles et des débris de capote. Le jour même et la nuit suivante, il est pris de crampes intermittentes et très douloureuses. On lui donne du chloral et du bromure. Le surlendemain, les douleurs reprennent moins vives; le 8, les douleurs font place au trismus. Il est suivi rapidement de raideurs de la nuque, de contracture de la paroi abdominale; la température ne s'étant pas élevée (37°8). A partir de ce moment, les symptômes se

précipitent et, malgré chloral, sérum à haute dose, morphine, ponction lombaire, le blessé meurt brusquement le 11, après avoir eu : dysphagie, dyspnée, rétention d'urine.

Ce blessé, Messieurs, avait eu du sérum antitétanique administré aux époques suivantes :

10 cent. cubes de sérum américain, le jour même de sa blessure, le 13 juillet;

10 cent. cubes de sérum Pasteur, le 18 juillet;

10 cent. cubes de sérum Pasteur, le 26 juillet, soit 8 jours avant l'intervention et 8 jours avant le début des accidents. Je fais remarquer que le trismus a été manifeste le 8, soit 13 jours après la dernière injection; mais si les crampes des premiers jours n'ont pas sur le moment imposé l'idée de tétanos, il me paraît difficile, après coup, de ne pas leur reconnaître ce caractère : le tétanos a débuté 8 jours après une 3e injection.

Enfin, pour écarter toute arrière-pensée d'accidents anaphylactiques, je signale que lorsque du sérum a été injecté à nouveau, pour la 4e fois, à mon blessé, il était en plein tétanos et qu'il a reçu 1 cent. cube à 9 heures, 10 cent. cubes 4 heures après, et 30 cent. cubes 4 heures après encore.

A tort ou à raison, ce cas ne m'avait pas convaincu de l'utilité pratique de réinjecter tous mes opérés, mais voici que, 5 mois après, un autre cas de trismus survient chez un opéré dans les circonstances suivantes :

Le soldat S..., trente-trois ans, blessé le 17 décembre 1916, à Douaumont, reçoit une injection de sérum le 18. Il entre à Michelet, le 27 décembre, pour un éclatement du bras gauche, avec paralysie radiale, fracture assez mal contenue dans un énorme plâtre. Le membre est très tuméfié et, le 5 janvier, le blessé est opéré : *ablation d'esquilles et d'un magma osseux considérable antérieur et postérieur.* Le 8, le blessé est mis au Carrel. Le 12, légère gêne de la mastication que le malade ne signale que le 13, alors que le trismus est incontestable. Isolement, chloral à haute dose : 60 cent. cubes de sérum antitétanique pendant 4 jours; 30 cent. cubes, à partir du 18, puis 20, puis 10; cessation du sérum, le 27, et cessation des accidents, le 30. Le trismus, chez ce blessé, a été assez faible pour ne jamais empêcher la sortie de la langue. Le symptôme, qui a été pour lui le plus pénible, a consisté dans des secousses du membre fracturé, survenant plusieurs fois par heure. Elles n'ont diminué, puis disparu à peu près en même temps que le trismus, qu'après une ponction lombaire faite le 27, retirant 20 cent. cubes de liquide céphalo-rachidien clair. J'ai assisté à ces secousses; elles avaient les caractères d'une crise d'épilepsie jacksonienne, débutant au niveau de la fracture et comprenant, au bout de quelques secondes, les deux membres inférieurs.

Il ne s'agissait cependant pas d'une forme anormale de tétanos, car ces crises avaient été observées, dès la blessure, avant la 1re injection. A signaler que 2 jours avant celle-ci, le blessé avait été enterré avec contusion lombaire et cranienne droite.

Peut-être cette observation ne paraîtra-t-elle pas extrêmement claire, je pense cependant qu'il s'agissait bien d'un cas de tétanos : en tout cas à l'apparition du trismus, je me suis reproché de n'avoir pas fait de sérum de précaution avant l'intervention et immédiatement, j'ai fait réinjecter tous les blessés de cette division qui m'avait présenté deux cas de tétanos en quelques mois, dans des dortoirs différents d'ailleurs. 85 blessés y passèrent parce qu'il me paraissait vraiment impossible de faire un choix. J'ai, en effet, sous les yeux, une énumération des cas dans lesquels le tétanos tardif ou retardé a été surtout observé : cette énumération comporte beaucoup d'éventualités si bien que tous mes blessés étaient visés :

Le tétanos pourrait survenir 12 à 20 jours après la blessure et une seule injection si la blessure est grave, atteignant os ou articulation, qu'il y ait ou non corps étranger, et de 20 jours à 6 mois après la blessure sur un foyer encore en évolution, presque immédiatement après une intervention.

Mais il pourrait aussi survenir 3 ou 4 mois après la blessure, lors de la mobilisation ou de la migration spontanée d'esquilles et de projectiles, et sans cause apparente dans les fractures compliquées encore ouvertes. Enfin on l'a observé, même chez les cicatrisés entièrement, de 49 jours à 3 mois après la blessure.

Donc, Messieurs, 85 blessés y passèrent.

Tous reçurent, entre 9 heures et 11 heures, une première injection de 1 cent. cube, et ce n'est qu'après avoir constaté l'absence de toute réaction que l'on injecta 10 cent. cubes entre 14 et 16 heures.

Et après m'être reproché de n'avoir pas réinjecté mes opérés, je me reprochai de les avoir réinjectés, car 19 présentèrent des incidents désagréables ou des accidents plus ou moins sérieux et l'un d'eux nous fit peur :

B..., blessé le 23 octobre 1916, ayant reçu le jour même une injection, est donc réinjecté le 15 janvier dans les conditions que je viens d'indiquer. Et voici ce qui se produit (observation de M. Michon) :

A 17 heures, démangeaisons sur tout le corps. Placards rouges disséminés. Etat de faiblesse, nausées, diarrhée.

A 18 heures, grande faiblesse, douleur épigastrique violente.

A 20 heures, même état. Pouls à peine perceptible à la radiale, 130 pulsations environ.

Plusieurs vomissements et selles diarrhéiques pendant la nuit : (Injections de sérum physiologique. Spartéine, huile camphrée, compresses chaudes sur l'épigastre, un peu de champagne.) Malgré tout, à plusieurs reprises, le pouls radial disparaît complètement.

Le 16, au matin, le malade est impressionnant : la figure est grippée, le pouls très difficilement perceptible, à 136. Deux nouveaux vomissements. On le réchauffe le mieux possible, même médication que la veille. Le soir amélioration, le pouls reparaît. Urines rares très chargées, ne contenant ni sucre, ni albumine. Le malade repose un peu la nuit.

Le 17, disparition de la douleur épigastrique. Pouls bien frappé à 96. Lait. Urines claires. Le 18, les placards ont presque complètement disparu et le lendemain, tout est fini après une grande inquiétude.

Deux autres blessés réinjectés ont présenté des accidents généraux de même ordre : douleur épigastrique, accélération et surtout petitesse du pouls, vomissements, température au-dessus de 38°, placards rouges disséminés. Ces accidents ont débuté le 20 janvier pour P..., réinjecté le 15 ; et le 23 janvier pour A..., réinjecté aussi le 15.

Parmi les autres, 5 ont présenté des accidents immédiats locaux (urticaire), 3 des accidents généraux tardifs sans gravité (céphalée, douleur épigastrique, vomissements, placards et démangeaisons sur tout le corps, un peu de fièvre).

5 ont eu des accidents locaux tardifs.

3, après avoir eu des accidents généralisés immédiats, ont récidivé cinq jours après.

Messieurs, aucun de ces réinjectés ne mourut, mais je dois dire que mes blessés ne sont plus très chauds pour le sérum préopératoire et cela peut se comprendre. Ai-je le droit d'insister?

J'ai observé pendant cette période un troisième cas de tétanos chez un Martiniquais : Broch... (Louis), vingt-trois ans, blessé le 2 septembre, injecté le même jour; séton du thorax et séton de l'avant-bras droit, entre le 15 à Michelet. Le 25, on note dans l'observation : plaies en bonne voie de guérison et le soir même, soit 23 jours après la blessure et l'injection, trismus. Il se prolonge très serré pendant 5 jours, mais ce n'est que le 11e jour que la bouche s'ouvre normalement. Pendant ce temps, le blessé a reçu 230 cent. cubes de sérum et les plaies se sont cicatrisées.

Voici donc, Messieurs, mon bilan pour mon service actuel.

Un milier de grands blessés ;

Environ 600 interventions sérieuses ;

3 cas de tétanos, l'un MORTEL, 25 jours après la blessure, le soir même d'une intervention. Mais 8 jours après une troisième injection. L'autre *guéri* : 26 jours après la blessure, 25 jours après une injection de sérum, 8 jours après une intervention très banale.

Le troisième *guéri*, 23 jours après la blessure sans relation de temps avec une intervention.

Enfin, d'autre part, *constatation chez les réinjectés d'accidents que j'estime notables.*

Car, enfin, Messieurs, je n'ai opéré aucun de mes 19 blessés à incidents, mais si je les avais opérés? Est-il indifférent chez un opéré d'avoir des éruptions généralisées, ou bien de la fièvre, de la céphalée, des vomissements, un pouls petit, un état syncopal obstiné? Je suis absolument convaincu que si Bou... avait eu une petite cause d'affaiblissement de plus (et tout acte opératoire en comporte), j'aurais eu une mort qui aurait été enregistrée *je ne sais sous quelle étiquette.*

Nous voyons que ces accidents peuvent survenir le 1er, les 5e, 6e, 8e jours, si bien qu'attendre la fin de leur apparition probable, c'est attendre en même temps la fin de la protection de l'injection.

En face de ces inconvénients et de ces dangers, quelle est l'importance du péril spécial dont l'injection pré-opératoire doit nous garer?

Étant données les circonstances variées dans lesquelles on peut observer le tétanos retardé et le petit nombre des cas de tétanos post-opératoire, par rapport au nombre des interventions, je me demande, Messieurs, s'il est légitime ou tout au moins utile de faire une catégorie spéciale pour les tétanos survenant peu après une intervention. Nous avons appris, à propos des généralisations tuberculeuses suivant une intervention pour tuberculose locale, à être assez prudents dans nos interprétations.

Ne pouvons-nous pas considérer ces cas isolés comme des tétanos retardés, éclatant sous un prétexte opératoire dont le tétanos sait fort bien se passer? Et alors, Messieurs, la question devient encore plus troublante : combien de temps faut-il tenir nos blessés sous le sérum? de huit jours en huit jours? ou de sept jours en sept jours?

Ma seule excuse, Messieurs, en rapportant un peu trop longuement ces faits et ces impressions, c'est d'espérer obtenir une règle de conduite claire et logique.

Il me paraît désirable que personne ne soit tenté de poursuivre indéfiniment un blessé avec le sérum antitétanique, à l'occasion d'interventions, de pansements, d'épisodes, si de bonnes raisons

ne compensent pas des inconvénients et des dangers, et que personne ne puisse s'estimer coupable ni blâmable, si un cas de tétanos survient après intervention, importante ou non, sur un non-réinjecté.

En conclusion : dois-je réinjecter mes fractures ouvertes, mes suppurantes, mes cicatrices vicieuses, et réséquer mes articulations à déraidir? Quelles bonnes raisons à donner à mes blessés?

La mort de J...? Il avait été injecté, pour la troisième fois, huit jours avant l'intervention.

M. RICHE. — Je ne vous étonnerai pas en vous disant que j'ai suivi avec beaucoup d'intérêt la communication de mon ami Silhol.

C'est encore une voix discordante qui vient troubler le chœur des fidèles. On va sans doute renvoyer ce nouvel importun à l'étude de la question, qu'il ignore par définition puisqu'il se montre incrédule parmi tant de croyants. On voudra bien lui apprendre que le sérum est antitoxique et non antibacillaire — ce qu'il sait probablement comme tout le monde — que, par conséquent, il garantit seulement pour une durée de huit à onze jours et qu'on aurait tort de se montrer exigeant à son égard. Et l'on pensera avoir confondu cet autre blasphémateur.

Je ne veux retenir que la première observation de Silhol ; la seconde est, en effet, peu claire et les accidents sériques qu'il nous apporte, quoique nombreux et sérieux, n'ont pas présenté de caractères tétaniformes.

Tout d'abord, il est utile de situer la question ; je vais le faire en me plaçant, si vous le permettez, au point de vue orthodoxe et je schématiserai comme suit l'état actuel de la doctrine :

« Un blessé injecté n'a pas le tétanos ; c'est en faveur de la sérothérapie préventive, car il aurait pu l'avoir.

« Un blessé injecté prend le tétanos et en guérit ; c'est grâce à la sérothérapie, car il aurait pu en mourir.

« Un blessé injecté prend le tétanos et en meurt ; c'est qu'il a été injecté trop tard, trop peu ou pas assez souvent. En effet, le sérum, antitoxique et non antibacillaire, ne garantit que pour une période de huit à onze jours.

« *Pour que l'on soit autorisé à douter de l'efficacité du sérum, il est indispensable que le blessé meure d'un tétanos ayant débuté moins de huit jours après la n + unième injection hebdomadaire.* »

Dans l'observation de Desplas, que je vous ai lue il y a quelques mois, l'opéré a présenté les premiers signes du tétanos non pas quinze jours, comme l'a écrit M. Delbet, mais huit jours après la deuxième injection (12 avril-20 avril).

Dans l'observation I de Silhol il les a présentés huit jours après la troisième (1re, 13 juillet; 2e, 18 juillet; 3e, 24 juillet; crampes le 3 août).

Les fervents du sérum sont donc absolument dans le vrai..... quand ils ne lui font pas confiance pour plus de huit jours.

Le blessé de Desplas a guéri; c'est évidemment grâce au sérum. On n'en peut dire autant de celui de Silhol, car il est mort.

Néanmoins, l'observation n'est pas encore démonstrative, étant donnée la position qu'ont prise les orthodoxes. Leur doctrine ne peut être mise en péril que si l'on apporte un fait de tétanos *mortel* déclaré *moins d'une semaine* après la n + unième injection hebdomadaire. Elle a donc encore de beaux jours devant elle.

D'ailleurs, s'il m'arrive de vous lire une observation réalisant ce desideratum — je ne vous le promets pas, mais après tout c'est possible — je suis bien sûr que l'on trouvera encore d'autres arguments pour n'en pas tenir compte. On dira que le sérum était trop vieux ou peut-être trop jeune; je ne serais pas surpris que l'on incriminât les phases de la lune ou les taches du soleil; on admettra toutes les hypothèses, sauf celle de l'inefficacité du sérum, fût-ce dans un seul cas.

Encore un mot pour finir. C'est me calomnier que de me traiter d'adversaire du sérum et de déclarer que je nie son utilité chez l'homme. Je respecte toutes les croyances et ne combats aucune religion; je me borne à penser et à dire que le problème de l'efficacité préventive du sérum antitétanique n'est pas scientifiquement résolu. Il y a des croyants, des négateurs et des sceptiques; c'est dans les rangs de ces derniers que je me place, car pour moi l'inefficacité n'est pas prouvée davantage; seulement j'ai l'esprit ainsi fait qu'il s'insurge lorsqu'on prétend lui faire prendre des affirmations pour des réalités et des articles de foi pour des vérités scientifiquement démontrées.

M. Proust. — Je suis profondément surpris d'entendre M. Silhol mettre encore en doute l'efficacité du sérum, et d'entendre mon ami Riche dire que cette efficacité n'est pas scientifiquement démontrée. En tout cas elle l'est empiriquement. Tous ceux qui, comme moi, ont été les témoins des cas effroyablement nombreux de tétanos au début de la guerre et qui assistent maintenant à sa disparition presque absolue, doivent proclamer hautement leur foi absolue, indiscutable, intangible, la *foi du charbonnier*. Au sujet des interventions secondaires, d'après ce que j'ai vu comme chef de secteur, je crois pouvoir dire que lorsqu'il s'agit d'ablation secondaire de projectiles dans des milieux infectés, la réinjection s'impose; c'est du reste, me semble-t-il, presque une ques-

tion de bon sens, puisque la réactivation et l'inoculation sont évidemment presque fatales. L'importance du résultat à obtenir doit faire passer sur les inconvénients des accidents sériques.

M. Pierre Delbet. — Mon ami Riche vient de dire que dans le cas qu'il a communiqué ici, le tétanos avait éclaté le 8e jour et non le 14e « comme M. Delbet l'a dit ».

Le chiffre de 14, qui a été imprimé dans nos bulletins, est celui que j'ai dit à la séance pendant que Riche était à la tribune. Je regrette vivement qu'il ne l'ait pas rectifié aussitôt. En le rectifiant aujourd'hui, il a l'air de m'accuser d'avoir altéré les faits, simple apparence comme ses protestations actuelles l'indiquent, mais apparence fâcheuse.

Je n'ai pas l'intention de revenir sur l'efficacité du sérum antitétanique.

Mais M. Silhol nous ayant demandé de communiquer nos faits, j'apporte les miens.

Depuis le début de la guerre, j'ai observé trois cas de tétanos. Mon premier cas remonte à 1914, je ne l'ai pas très présent à la mémoire. Tout ce que je puis vous dire, c'est que le malade a guéri.

Mes deux autres cas sont des tétanos post-sériques. L'un des blessés avait reçu une injection, l'autre, si je me rappelle bien, en avait reçu deux.

Le tétanos a éclaté plusieurs semaines après les injections. Dans les deux cas, il a eu des allures très singulières que l'on n'est pas habitué à observer chez l'homme, et que M. Lumière a signalées. Les muscles à innervation bulbaire n'ont été que peu et tardivement touchés. Les contractures ont commencé dans le membre où siégeait la blessure et y sont restés longtemps localisées, comme si la toxine avait remonté le long des filets nerveux sans se répandre dans l'organisme.

Mes trois malades ont guéri. Voici comment je les ai traités. Ils ont reçu chaque jour de 30 à 40 cent. cubes de sérum antitétanique.

Comme je l'ai déjà dit, je ne crois pas que le sérum ait une action sur la toxine déjà fixée sur le protoplasma nerveux, mais il neutralise les nouvelles doses de toxine qui sont produites à chaque instant au niveau de la plaie. Il empêche l'intoxication de continuer. Il ne guérit pas le malade, mais il lui permet de guérir.

En outre, j'ai fait à mes trois malades des injections d'acide phénique. On a dit qu'il fallait en injecter 1 centigr. par jour et par kilogramme. J'ai dépassé cette dose, j'ai injecté 1 gramme et même 1 gr. 20 par jour.

La manière dont les tétaniques supportent ces doses est stupéfiante. Quand nous faisions des pansements phéniqués, nous voyions des accidents d'intoxication. Je n'en ai pas vu chez les tétaniques avec ces injections sous-cutanées, et mes trois malades ont guéri.

L'impression que m'ont laissée les deux derniers cas, c'est que les injections de sérum antitétanique, bien qu'elles fussent anciennes, ont modifié l'allure du tétanos.

Évidemment les blessés n'étaient plus immunisés d'une façon suffisante puisqu'ils ont eu des symptômes tétaniques, mais il me semble bien probable qu'ils avaient conservé une immunité partielle, ce qui a modifié l'évolution du tétanos.

Je passe aux accidents sériques. Les cas que M. Silhol a observés sont anormaux par leur fréquence et leur gravité. Encore ne faut-il rien exagérer. M. Silhol nous a dit que le malade, s'il avait eu une cause d'affaiblissement, serait mort. Je ne sais pas ce qui serait arrivé dans d'autres conditions, personne ne le sait. Mais il est certain que le malade n'est pas mort. Voilà le fait qui seul compte.

Je ne pense pas que les accidents sériques doivent faire abandonner la sérothérapie, mais ces accidents sont incontestablement fâcheux et il y aurait intérêt à les éviter ou du moins à en réduire le nombre. C'est peut-être possible.

Dans leur production, il y a deux éléments : le malade et le producteur du sérum. Sur le malade nous ne pouvons rien, du moins actuellement, mais sur le producteur...

M. Quénu, qui fait partie de l'Assemblée de l'Institut Pasteur, pourrait peut-être demander que les flacons soient marqués de telle façon que l'on puisse savoir de quel cheval provient le sérum qu'ils contiennent.

Si nous constations des accidents sériques particulièrement fréquents ou exceptionnellement graves, nous en informerions aussitôt l'Institut Pasteur en indiquant la marque des flacons. Alors on pourrait mettre en surveillance le cheval ayant fourni ce sérum ou même, si les accidents étaient graves, retirer de la circulation les flacons contenant le sérum de la même prise.

Lecture.

Plaies vasculaires sèches,

par M. FIOLLE.

M. PIERRE DUVAL, rapporteur.

Présentations de malades.

Pseudo-paralysie radiale avec troubles trophiques à la suite d'une fracture haute du cubitus et blessure de la cubitale. Echec de la sympathicectomie humérale. Très grande amélioration par la sympathicectomie cubitale totale,

par L. SENCERT.

J'ai l'honneur de vous présenter un blessé dont l'observation me paraît devoir servir à l'étude des conséquences éloignées des blessures vasculaires. C... (Jacques), du ...[e] d'infanterie, a été atteint, le 7 octobre dernier, d'une balle qui lui a fracturé le cubitus immédiatement au-dessous du coude et déchiré l'artère cubitale. Après esquillectomie primitive et ligature artérielle, la plaie a évolué très simplement. Mais peu à peu sont apparus, d'une part, tous les signes d'une paralysie radiale type, et, d'autre part, des troubles trophiques de la main caractérisés par de la cyanose très marquée, le refroidissement complet et l'insensibilité de la main. L'examen électrique a montré qu'il n'existait aucune lésion nerveuse. J'ai diagnostiqué alors des troubles vaso-moteurs dus à une lésion du sympathique péricubital. Le 6 mars dernier, je suis intervenu par la recherche de la cubitale en son tiers supérieur. Je n'en ai pas trouvé trace. J'ai alors mis à nu l'humérale au tiers moyen du bras et j'ai réséqué sa gaine sur environ 7 centimètres de longueur. Il y eut à la suite de cette opération une amélioration importante, mais très passagère. Dix jours après, tous les troubles avaient reparu. Le malade fut alors examiné dans plusieurs services de neurologie, notamment à la Salpêtrière, où on lui conseilla l'usage de bains de paraffine chauds et prolongés. Son état restait absolument stationnaire. Les troubles trophiques étaient très marqués, la paralysie radiale complète. La tension artérielle à la radiale était de 12/7 au Pachon du côté malade, de 16/10 du côté sain.

Le 20 avril dernier, je fis une nouvelle intervention. Je mis à nu l'artère cubitale depuis le pisiforme jusqu'au niveau du point où elle avait été blessée, c'est-à-dire presque jusqu'au coude et je réséquai complètement sa gaine. Le vaisseau était très petit. Les résultats de cette deuxième opération furent rapides et ils semblent devoir être persistants. En deux jours la main était chaude et ne suait plus; la cyanose avait disparu. De plus, la paralysie radiale s'atténuait progressivement; vous voyez qu'elle a presque complètement disparu aujourd'hui.

De la ténotomie dans les contractures réflexes,

par QUÉNU.

Je m'excuse de présenter ce cas banal de chirurgie du pied.

Voilà un soldat qui fut blessé, le 25 juillet 1916, par éclat d'obus, et dont la plaie métatarsienne a rapidement évolué vers la guérison. Avant même la cicatrisation, il fut pris de paralysie réflexe des muscles de la jambe, et spécialement des muscles antéro-externes qui s'atrophièrent, puis d'un jour à l'autre, à cette paralysie, succéda une contracture réflexe, à la fois du jambier antérieur et du triceps sural.

La réduction du varus équin obtenu par des injections interstitielles de cocaïne et maintenue par un appareil plâtré pendant un mois, et plus tard par l'appareil de Harley, ne se maintint pas. Le 12 mars je pratiquai à ciel ouvert la ténotomie du jambier antérieur et du tendon d'Achille. Je fis marcher le blessé au bout d'un mois, il y a par conséquent deux mois que l'opération a été faite et un mois qu'il marche. Il boite un peu à cause de l'impotence musculaire, mais son pied en bonne attitude n'a aucune tendance à se dévier. Si je présente ce fait banal, c'est que l'expérience m'a montré que beaucoup de chirurgiens s'attardent, en cas de contractures réflexes, aux appareils plâtrés la plupart du temps insuffisants. La conséquence en est que des blessés atteints de varus équin depuis 6 mois, 1 an, 18 mois et plus, se refusent ensuite énergiquement à toute intervention; alors qu'on leur demande de coucher par écrit le motif de leur refus à l'opération tardivement proposée, ils invoquent uniformément le temps écoulé et les vains résultats donnés par les appareils, ils réclament une chaussure orthopédique et veulent rester infirmes. Il est rare, en revanche, qu'un refus soit opposé à une opération proposée peu de temps après l'apparition de la contracture.

J'attire enfin l'attention sur un autre point, c'est que de tels blessés ont été réformés, alors qu'ils étaient atteints d'une infirmité guérissable par une intervention bénigne, qui ne nécessite même pas l'anesthésie générale.

M. SOULIGOUX. — La communication que vient de nous faire M. Quénu suivie de la présentation du malade a une très haute portée sociale et économique. Comme lui je pense que jamais on ne devrait laisser sortir d'un service chirurgical un blessé ayant des rétractions tendineuses ou des raideurs articulaires sans avoir fait tout le nécessaire pour le guérir.

A l'heure où j'étais chirurgien consultant dans la XIII[e] région, j'ai pu me rendre compte au centre de mécanothérapie de Vichy de l'importance de ce que vient de nous dire M. Quénu.

A cette époque, août 1915, j'ai examiné tous les blessés de Vichy et j'en ai trouvé des centaines qu'un traitement approprié appliqué à temps voulu aurait guéris et empêchés de venir échouer dans ce service des miracles. Mais voilà ce qui se passait : à cette époque, des ordres avaient été donnés pour une spécialisation à outrance, il y avait entre autres un chirurgien orthopédiste. Or, de ce fait, il était interdit à tout autre chirurgien, et cela sous la menace de sanctions, de faire quoi que ce soit qui parût se rapprocher de l'orthopédie. Malheur à celui qui aurait sectionné ou allongé par une opération un tendon rétracté. La règle était que tous devaient être envoyés dans le service unique de mécanothérapie et physiothérapie. Si, après un séjour prolongé le résultat était nul, le blessé était envoyé dans un service de l'orthopédie qui se trouvait dans une ville voisine, Clermont-Ferrand. Rapidement, ce dernier était encombré et son chef, pour faire de la place, envoya ces hommes en convalescence. A la fin de celle-ci, ceux-ci retournaient à leur dépôt non guéris, d'où ils étaient renvoyés à la mécanothérapie qui les adressait à nouveau à l'orthopédie, etc., et le cercle continuait.

Pour remédier à cette situation extravagante, j'ai obtenu, et non sans peine, que les chirurgiens de Vichy fussent autorisés à pratiquer toutes ces opérations. Mais il eût été bien préférable qu'elles eussent été faites dans les services où ces blessés avaient été primitivement soignés.

Un très grand nombre auraient rapidement guéri, tandis que, figés dans leur attitude vicieuse et ayant constaté l'inanité des traitements qu'on leur a fait suivre, ils deviennent réfractaires à toute intervention même la plus simple.

M. Broca. — Je crois bon d'insister sur ce qu'a dit Quénu et sur l'indication fréquente de ces ténotomies, ou plutôt de ces allongements tendineux chez les blessés qui, à la suite de blessures souvent insignifiantes, présentent des contractures dites hystériques, en varus équin; j'en ai vu à la suite d'une simple entorse durer plus d'un an : et à ce moment le blessé, le malade plutôt, repousse toute opération. C'est que depuis des mois il traîne de dépôt de neurologie en dépôt de physiothérapie, et que dans ces vraies cours de miracles son éducation psychique s'est faite. Le remettre en appareil plâtré ne donne aucun résultat; il faut allonger le tendon d'Achille (et j'ajouterai en passant que sur mes deux derniers opérés j'ai constaté, comme l'a dit Delbet, l'inuti-

lité de la fente médiane du tendon), couper le jambier antérieur au ras du cunéiforme et le faire réinsérer en arrière et un peu en dehors; et souvent, quand l'état psychique paraît invétéré, je crois bon de compléter cela par une arthrodèse limitée à l'articulation calcanéo-cuboïdienne. De la sorte, quand a lieu, à la sortie de l'appareil, le premier essai de traction vicieuse, le mouvement se trouve bloqué. Je ne voudrais pas qu'on me fît prôner le traitement des contractures hystériques par l'arthrodèse; mais cela peut avoir une indication; car alors, où il n'y a rien, l'hystérique perd ses droits.

Abcès froid thoracique, consécutif à une fièvre typhoïde et abcès froid tuberculeux, guéris, sans cicatrice, par le drainage filiforme,

par CHAPUT.

Voici mes deux observations :

Obs. I. — B..., âgée de vingt-six ans, a été atteinte de fièvre typhoïde en octobre 1916.

En février 1917, elle a constaté l'apparition d'une petite tumeur un peu au-dessous du sein droit.

A l'entrée, elle présente une collection froide en bissac située au-dessous du sein droit et empiétant sur deux côtes voisines.

Le 1er mars 1917, je passe deux crins dans les deux bosselures principales avec une aiguille de Reverdin, sans incision préalable, et je les noue en anse à l'extérieur.

Le 31 mars 1917, la suppuration étant presque complètement tarie, je supprime les fils.

Actuellement, vous pouvez constater qu'il existe deux petites cicatrices punctiformes de dimensions insignifiantes, il n'existe aucune collection, la côte sous-jacente est un peu épaissie mais sans fongosités et sans douleur.

Obs. II. — J'ai encore opéré, le 19 janvier 1917, un jeune Serbe qui m'a été adressé par notre collègue le Dr Soubbotitch et qui était atteint d'un abcès froid tuberculeux siégeant au niveau des 5e et 6e côtes droites et mesurant 8 centimètres de longueur sur 4 centimètres de largeur.

Le 19 janvier 1917, avec l'aiguille de Reverdin, je passe à travers la poche deux crins de Florence sous le trajet des deux principaux diamètres et je les noue à l'extérieur.

Au bout de trois semaines, la suppuration étant insignifiante, j'ai enlevé les fils le 25 *mars* 1917; j'ai pu constater, le 9 avril suivant, que

la guérison s'était maintenue. J'aurais voulu vous le présenter, mais ma convocation est restée sans réponse.

Ces deux faits démontrent qu'on peut guérir les abcès froids costaux par le drainage filiforme, sans incision, à l'aide d'une simple piqûre d'aiguille n'exigeant aucune anesthésie. Ce procédé est particulièrement avantageux pour les malades qui refusent une opération radicale.

La résection costale n'est pas toujours aussi bénigne qu'on pourrait le penser et je connais plusieurs faits d'ouverture de la plèvre au cours d'une résection costale qui ont été suivis de mort malgré le drainage de la plèvre fait précocement.

Si le drainage filiforme est aussi efficace qu'il est bénin, ce serait une précieuse ressource pour le traitement des abcès froids.

Présentation de pièce.

Tumeur kystique de nature indéterminée, englobée dans l'épiploon et attachée au foie,

par CH. WALTHER.

L'observation sera présentée ultérieurement après examen histologique.

Le Secrétaire annuel,
PL. MAUCLAIRE.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

SÉANCE DU 23 MAI 1917

Présidence de M. Broca.

Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de la précédente séance est mise aux voix et adoptée.

Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2°. — Une lettre de M. Hartmann, s'excusant de ne pouvoir assister à la séance.

3°. — M. Barnsby, correspondant national, présente un travail ayant pour titre : *Vingt-huit cas de plaies pénétrantes viscérales de l'abdomen, traitées par la laparotomie immédiate.*

A propos de la correspondance.

1°. — M. Walther présente un travail de M. Phelip, intitulé : *Entorse du genou et arrachement de ligament latéral interne.*

Renvoyé à une Commission, dont M. Walther est nommé rapporteur.

2°. — M. Walther présente un travail de M. Pere et Boge, intitulé : *Mains de tranchées.*

Renvoyé à une Commission, dont M. Walther est nommé rapporteur.

3°. — M. Mauclaire présente un travail de M. Cotte, intitulé : *Anastomoses tendineuses au niveau de la face dorsale du poignet.*

Renvoyé à une Commission, dont M. Mauclaire est nommé rapporteur.

A propos du procès-verbal.

Faut-il réinjecter du sérum antitétanique avant les interventions?

(Suite de la discussion.)

M. P. Fredet. — Débarrassé de ses accessoires, le problème soulevé par M. Silhol se résume en ceci : faut-il pratiquer des réinjections de sérum antitétanique aux blessés, lorsqu'on se propose de leur faire subir une opération? Il est bien entendu qu'il s'agit de réinjections, c'est-à-dire « d'injections pratiquées longtemps après la première et, au plus tôt, après un intervalle de quinze jours ».

Pour répondre à cette demande, il est indispensable de résoudre les trois questions suivantes :

1° Quelle est la fréquence et la gravité des cas de tétanos survenant d'une façon tardive, malgré une injection ou une série d'injections de sérum antitétanique?

2° Quelle est la fréquence, la nature et la gravité des accidents provoqués par les réinjections de sérum?

3° Quelle est l'efficacité des réinjections de sérum antitétanique, pour prévenir le développement des tétanos tardifs?

Ces questions ne peuvent être élucidées que par la statistique, et à condition que le nombre des faits, rigoureusement observés, soit assez grand. Chacun a donc le devoir d'apporter les résultats de son expérience personnelle. Voici les miens.

Première question. — Depuis le début de la guerre, j'ai eu à soigner, tant à l'hôpital Voltaire qu'à l'hôpital Tenon et à l'École du Service de Santé, à Lyon, près de 2.300 blessés. 1.000 *environ ont subi des interventions chirurgicales, à une date éloignée* de l'injection unique ou de la série d'injections antitétaniques.

Je n'ai observé *qu'un seul cas de tétanos* survenant dans ces conditions, bien que j'aie pratiqué plusieurs centaines d'opérations que l'on regarde comme prédisposant au réveil d'un tétanos latent (extraction de projectiles profonds et depuis longtemps inclus, souvent entourés de pus ou accompagnés de débris d'étoffe, de fragments de pierre, de bois, etc.; curage de foyers ostéomyélitiques anciens; régularisation de cals vicieux provenant de fractures compliquées; excision de cicatrices vicieuses, etc.)

L'évolution de ce cas unique a été bénigne, comme en témoignent les détails de l'observation :

Sujet blessé le 28 juin 1916. Injection de sérum antitétanique le même jour. La fiche porte : « Séton, par éclat d'obus, de la partie postéro-interne du coude droit, avec éclatement de l'extrémité inférieure de l'humérus. » L'articulation était largement ouverte. On a enlevé sur le front les esquilles humérales, avec des débris de capote.

Le blessé est arrivé dans mon service le 14 juillet, avec une plaie béante et fort sale, hors de laquelle faisait issue un long fragment irrégulier de la diaphyse humérale. Après désinfection durant 5 jours, le segment d'humérus a été régularisé à la pince gouge, le 19 juillet (21 jours après l'injection antitétanique).

Le 25 juillet, soit 6 jours après cette minime intervention, le sujet a présenté les premiers signes du tétanos. Ces signes n'ont été confirmés que le 27 (trismus, dysphagie, raideur du tronc, contractions douloureuses dans les membres inférieurs, hyperthermie) ; la plaie n'a pas changé d'aspect, elle suppure abondamment.

Le traitement général a consisté en trois injections de 10 cent. cubes de sérum antitétanique (Pasteur), faites à une semaine d'intervalle, la première le 27 juillet.

Le 29 juillet, l'état du malade s'améliore déjà sensiblement ; le trismus est moins marqué, les secousses musculaires diminuent de fréquence, la déglutition redevient possible et permet l'alimentation. Dès le 5 août, il n'y a plus de secousses, le trismus a presque complètement disparu, la température redescend vers la normale.

En un mot, guérison rapide d'un tétanos généralisé avec signes céphaliques accentués. Je ne puis m'empêcher de penser que si l'injection initiale n'a pas protégé entièrement le blessé contre le tétanos, elle l'a du moins partiellement immunisé ; car les tétanos ordinaires n'ont pas l'habitude d'évoluer avec une pareille simplicité.

A la première question, je serais donc tenté de répondre : le tétanos se développe rarement après intervention, chez les sujets qui ont reçu une injection préventive dès le premier jour de la blessure. Ce tétanos tardif semble bénin.

Deuxième question. — Depuis octobre 1916, j'ai fait subir des *réinjections à une cinquantaine de sujets*, avant de les opérer. Ces sujets étaient porteurs de projectiles volumineux, profonds, tolérés depuis un long laps de temps, ou bien de cicatrices vicieuses adhérant à des os qui avaient longtemps suppuré.

Je n'ai constaté *aucun accident anaphylactique*, pas même le phénomène d'Arthus.

Mon expérience personnelle tendrait donc à me faire considérer les réinjections de sérum antitétanique comme inoffensives, si je ne gardais le souvenir d'un fait d'anaphylaxie, observé avant la guerre. Il s'agissait d'une jeune fille qui avait eu le bout d'un doigt écrasé par un pied de table. Elle avait reçu deux ans auparavant, si je ne me trompe, une injection de sérum antidiphtérique. Le sérum antitétanique (10 cent. cubes sérum Pasteur) a été injecté quelques instants après la blessure. A la suite se sont produits des accidents anaphylactiques d'assez forte intensité, qui ont duré longtemps (température, manifestations articulaires, profonde atteinte de l'état général), mais qui ont eu cependant une heureuse issue.

Troisième question. — Il est plus malaisé de répondre à cette question, car, du fait que les sujets réinjectés n'ont pas eu le tétanos, il n'est pas permis d'inférer qu'ils l'auraient eu, sans l'injection. Le nombre des blessés sur lesquels je suis intervenu sans avoir pratiqué de réinjection est vingt fois supérieur à celui des sujets que j'ai opérés après réinjection, et, ni les uns ni les autres, n'ont eu le tétanos.

Je verse donc purement et simplement aux débats, à titre de documents, les faits dont j'ai été témoin, sans me permettre d'autres conclusions que celles-ci :

Les risques de tétanos tardif, à la suite d'opérations sur les sujets ayant déjà reçu une injection antitétanique, semblent minimes ;

Les risques d'accidents anaphylactiques après réinjection paraissent faibles aussi.

Et cependant, il serait très important d'être renseigné exactement sur ce dernier risque, à un autre point de vue. Un grand nombre de blessés guéris, ayant subi en leur temps une injection antitétanique, sont renvoyés au front. S'ils reçoivent de nouvelles blessures, conçoit-on qu'on puisse, par crainte de l'anaphylaxie, leur refuser le bénéfice d'une réinjection protectrice ?

M. Louis Bazy. — Il y a peu de temps, je disais à cette tribune que je n'avais jamais observé de cas de tétanos sur les blessés que j'avais eu à soigner, et que j'attribuais cette heureuse fortune au soin que j'apportais à ce que chacun d'eux ait reçu en temps voulu des injections de sérum antitétanique. J'ai continué cette pratique et cependant, au moment même où s'ouvrait cette discussion, j'avais le chagrin de perdre un de mes

blessés qui succombait au tétanos malgré trois injections préventives. En relatant ce cas, et pour préciser mes intentions, je tiens à déclarer que je ne viens pas apporter un argument à ceux qui continuent à dénier toute valeur au sérum antitétanique. Je constate un insuccès pour m'efforcer d'en tirer tous les enseignements qu'il comporte.

Bou... ben Da..., originaire de la Guinée française, âge présumé vingt-neuf ans, soldat au ...e bataillon sénégalais. Blessé le 16 avril 1917, reste deux jours sur le terrain dans un trou d'obus plein d'eau. Entre à Bégin, le 29 avril, avec les blessures suivantes : Plaies multiples du bras et de l'avant-bras gauche; séton de l'avant-bras droit avec fracture du radius; ulcère infectieux de la cornée droite; gelures graves des deux pieds qui sont œdémateux et couverts de phlyctènes. Les orteils sont cornés, insensibles. Son bulletin d'hôpital porte : « Injection S. AT, faite le 19 avril. Deuxième injection de 10 cent. cubes le 26. » Le lendemain de son arrivée, le 30 avril, il reçoit encore dans mon service une troisième injection de 10 cent. cubes. Le 8 mai, au matin, au moment où on allait lui faire une quatrième piqûre, que je jugeais nécessaire par l'état de ses pieds où les escarres commençaient à s'éliminer, on constate une raideur du tronc avec trismus assez accusés. Pas de fièvre. On donne 10 grammes de chloral et 100 cent. cubes de sérum intraveineux. Le lendemain, 9 mai, la contracture du dos a augmenté. Il y a ébauche d'opisthotonos. En faisant le pansement des pieds, avec du sérum antitétanique, on constate quelques contractures non douloureuses dans le membre inférieur gauche. La température atteint ce jour-là son maximum, 38°2. Le lendemain, 10 mai, le blessé meurt à 7 heures du matin, toujours sans fièvre et sans redoublements paroxystiques. Ainsi, ce cas de tétanos a évolué 8 jours après la dernière piqûre, en 48 heures, presque sans fièvre, sans douleurs, avec une très grande rapidité, comme c'est la règle dans de semblables cas où le trismus apparaît d'emblée.

Pour compléter cette observation, je dirai que des examens faits avec un soin tout particulier par mon ami Cuvillier, au laboratoire de M. Vallée, ont montré que le foyer tétanique siégeait, comme l'examen clinique pouvait le faire prévoir, au niveau de la gelure du pied gauche, et je regrette de ne pouvoir transcrire ici toutes recherches bactériologiques si intéressantes faites par Cuvillier. J'ajouterai encore que je n'ai pu savoir si Bou... ben Da... avait été soumis antérieurement à sa blessure à un traitement sérothérapique, ni s'il se trouvait en état de saturation quinique, la quinine favorisant, comme on sait, l'action du tétanos, et je terminerai cette observation en disant que j'ai tenu à savoir à l'Institut

Pasteur quelles étaient l'activité et l'ancienneté du sérum que j'avais utilisé dans mon service. Il m'a été repondu que les flacons que je possédais dataient du 26 juillet 1916, de moins d'un an par conséquent, et que le sérum titrait 4.000 unités, ce qui permettait de le considérer comme un très bon sérum normal.

La cause la plus évidente des échecs des sérothérapies antitétaniques est la persistance du foyer tétanigène et ce serait ici le cas de discuter *les indications chirurgicales* des plaies suspectes ou atteintes de tétanos. Ayant ici même exposé mes idées sur le rôle primordial de l'acte opératoire, on ne me suspectera pas d'en méconnaître l'importance qui reste toujours, à mes yeux, décisive. On me permettra, en revanche, de penser que la chirurgie seule est dans un certain nombre de circonstances, que cette longue guerre rend malheureusement de plus en plus fréquentes, incapable de parer seule à la redoutable complication que constitue le tétanos, et c'est pourquoi j'estime, avec la quasi-unanimité des chirurgiens du front, qu'il serait imprudent de se priver de l'appui précieux que nous apporte la sérothérapie antitétanique, et qu'il n'est peut-être pas sans inconvénients de s'efforcer de la discréditer.

Lorsque, à cette tribune, on vient à parler de la sérothérapie antitétanique on entend couramment prononcer les mots de foi, de croyance, de religion, d'orthodoxie. Jamais une pareille terminologie ne fut moins en situation que dans la question qui nous occupe. Ceux qui proclament les bienfaits de l'immunité conférée n'apportent pas une vérité révélée, mais une vérité scientifiquement établie sur des faits indiscutables que chacun peut contrôler. Plaident en faveur de l'efficacité du sérum : l'expérimentation à laquelle chez nous s'attachent les noms de Roux, de Vaillard, de Vincent, de Rouget, de Courmont et Doyon, les statistiques vétérinaires de Nocard, de Vallée et Labat. Certains faits cliniques n'ont-ils pas toute la valeur d'une expérience, tel le cas de ce garçon de laboratoire de Behring qui, se blessant très grièvement avec les éclats d'un verre rempli de toxine tétanique, fut néanmoins préservé par l'injection immédiate dans le plexus brachial de sérum antitétanique, telle encore la statistique de M. Walther, sur l'importance de laquelle on ne saurait trop insister. Il est vrai qu'à ces statistiques on oppose volontiers celles des cas où le sérum s'est montré inefficace, et, ce faisant, on rend d'ailleurs à la cause de la sérothérapie antitétanique le meilleur service. Je ne puis aborder le détail de ces faits qui ont été merveilleusement exposés par MM. Montais (1) et Lumière (2), mais je tiens cependant à

(1) Montais. *Annales de l'Institut Pasteur*, juillet 1916, t. XXX, nº 7, p. 330.
(2) Lumière. *Ibid.*, janvier 1917, t. XXXI, nº 1, p. 19.

m'approprier une phrase de M. Montais (*loc. cit.*, p. 330) : « Loin de témoigner de l'insuffisance du sérum préventif, ces cas nous donnent au contraire les preuves les plus variées de son efficacité ; *c'est la présence de l'antitoxine et son action qui commandent toute la maladie.* » C'est qu'en effet, depuis la sérothérapie, on a vu se transformer complètement la symptomatologie et aussi, fort heureusement, le pronostic du tétanos.

M. Delbet a déjà insisté sur ce point avec force, et il faut reconnaître que cet argument, d'ordre clinique, est un des plus puissants que l'on ait apporté en faveur du sérum.

Il me paraît donc hors de conteste que le sérum antitétanique ait un pouvoir antitoxique, et cependant — mon observation le prouve après bien d'autres — il se montre quelquefois insuffisant. Il faut se demander pourquoi ? non certes pour le seul plaisir de discuter, mais parce que de cette discussion on peut tirer, je crois, des notions importantes sur l'utilisation pratique des sérums.

Je laisserai de côté, à dessein, la question d'espèce soulevée par mon observation pour n'envisager que la doctrine générale qui, seule, peut nous aider à établir une ligne de conduite.

On peut invoquer, pour expliquer l'inefficacité du sérum antitétanique, deux sortes de raisons, dont les unes tiennent aux aptitudes particulières du bacille tétanique, dont les autres touchent à l'emploi de tous les sérums thérapeutiques.

Si l'on veut impartialement apprécier la valeur du sérum antitétanique, il ne faut point oublier qu'il a mission de s'attaquer au microbe le plus résistant qui soit. Certes, le sérum n'a qu'une action antitoxique. Mais elle est pratiquement suffisante. Lorsque la toxine est neutralisée, le microbe est aisément phagocyté, il reste inoffensif, et ce n'est pas ici le lieu de rappeler l'expérience de Vaillard et Rouget qui ont pu, après les avoir, par lavage, débarrassées de toute toxine, injecter des quantités considérables de spores tétaniques sans provoquer le moindre incident. Mais cette action antimicrobienne d'un sérum antitoxique est efficace surtout sur des espèces fragiles, comme le bacille diphtérique, et non sur des espèces sporulées comme le bacille tétanique, qui sont particulièrement résistantes. Sur des races aussi hautement adaptées, les sérums, même antimicrobiens, se montrent quelquefois sans action durable, car la résistance de la spore est plus longue que l'immunité conférée par le sérum. Ainsi, dans la sérothérapie anticharbonneuse, M. Vallée a pu voir des spores continuant à vivre dans le leucocyte qui les avait phagocytées et assister à un renouveau de l'infection charbonneuse lorsque l'action du sérum se trouvait épuisée. Ce ne sont pas les seules surprises que réserve

l'étude des germes sporulés. Lorsque l'on pratique la vaccination anticharbonneuse avec les virus atténués suivant la méthode de Pasteur, on ne voit normalement se produire aucun incident au point d'inoculation. Mais, de temps à autre, on constate que la spore charbonneuse, pourtant atténuée, s'acclimate dans l'organisme dans lequel on l'a injectée, elle reprend tous ses attributs et, au bout de trois ou quatre semaines, on assiste à l'éclosion d'accidents charbonneux au point d'insertion du vaccin. Si je me suis permis de rappeler ces faits, c'est pour bien montrer combien sévère est la lutte que nous avons à soutenir contre le bacille tétanique, et combien il serait imprudent de nous priver des ressources, si petites que certains persistent à les juger, que nous offrent les bactériologues.

Le deuxième point, qui, plus encore que le premier, doit retenir notre attention, concerne tous les sérums en général. Le sérum antitétanique est un sérum de cheval, donc un sérum hétérologue. La prévention qu'il confère à l'homme est par conséquent infiniment plus courte que celle qu'il confère au cheval, pour la plus simple raison que son introduction dans l'organisme humain a pour effet de déterminer immédiatement la production d'un anticorps, d'une antialbumine de cheval dont l'efficacité croit au fur et à mesure que l'on renouvelle les injections. Cette notion est de la plus haute importance, spécialement dans la guerre actuelle où il arrive que le même individu soit blessé plusieurs fois et reçoive à chacune de ces blessures une nouvelle série d'injections antitétaniques. A chacune de ces séries, à chaque piqûre de chacune de ces séries, l'immunité conférée devient de plus en plus brève. Il est d'ailleurs à noter que tous les sérums de cheval, qu'ils contiennent ou non des anticorps microbiens ou des antitoxines, sensibilisent pareillement l'organisme humain. M. Marfan s'est élevé à juste titre contre l'emploi intempestif des sérums animaux employés sans discernement. En employant les sérums dans les cas où ils ne sont pas absolument nécessaires on en vient à contrecarrer leur action dans ceux où ils sont réellement indispensables.

Ce n'est pas tout. A côté de l'action exercée par l'albumine hétérogène du sérum de cheval, il semble bien y avoir une action exercée par l'antitoxine. J'ai eu, en effet, la bonne fortune d'être mis au courant d'expériences très intéressantes faites par M. Vallée, et celui-ci a bien voulu m'autoriser à en faire état, bien qu'elles soient encore inédites. Étudiant sur le cheval l'action du sérum de cheval hyperimmunisé contre la tuberculose, écartant donc toute cause d'erreur due à la présence d'une albumine d'une autre espèce, M. Vallée, en collaboration avec Finzi, a constaté

que néanmoins l'immunité devenait de plus en plus brève à mesure que l'on répétait les injections. On ne peut expliquer ce phénomène que par le développement d'anti-antitoxines. Quoi qu'il en soit et quelle que soit la part qui revienne à l'albumine hétérogène ou à l'antitoxine, un fait est incontestable : La durée de l'immunité conférée est d'autant plus courte que les injections de sérum ont été plus répétées, et la conclusion qui en découle, celle sur laquelle ne cessent d'insister MM. Roux et Vaillard, est qu'il est nécessaire, lorsque les sujets ont déjà subi un traitement sérique, de renouveler les injections plus souvent et d'employer des doses plus fortes. Il serait désirable, à ce point de vue, que chaque homme eût un véritable dossier sérothérapique relatant ses antécédents sériques. C'est ce que j'ai essayé de réaliser dans mon service.

On pourrait encore invoquer bien d'autres raisons pour expliquer l'inefficacité du sérum antitétanique : innervation particulièrement riche du territoire lésé, et certains faits d'anaphylaxie microbienne sur lesquels j'aurai l'occasion de revenir un jour. Mais à tout prendre, le problème se réduit à deux termes : résistance tenace du germe, immunité passagère. C'est ce qu'a fort bien exposé Lumière, auquel j'emprunte ses conclusions : « Il nous a semblé que la sérothérapie antitétanique pouvait se trouver en défaut pour deux raisons principales :

« A. — Lorsque la quantité de toxine sécrétée au sein des plaies est considérable et hors de proportion avec la dose de sérum injectée : c'est ce qui semble avoir lieu dans le tétanos post-sérique précoce.

« B. — Lorsque l'immunité conférée par l'injection préventive est partiellement ou totalement épuisée au moment où se font, au niveau de blessures plus ou moins anciennes, cicatrisées ou non, des ensemencements tétaniques à la suite d'une intervention chirurgicale ou d'un traumatisme, qui libèrent les spores enfermées dans les corps étrangers enkystés ce sont les tétanos post-sériques tardifs de beaucoup les plus fréquents (1). »

Je m'excuse d'avoir si longtemps retenu l'attention de la Société. Mais le problème que l'on a posé devant elle est extraordinairement complexe et on ne peut le résoudre que par des études approfondies. Lorsqu'on l'envisage non du terrain spéculatif, mais du terrain purement scientifique, on est contraint d'aboutir à cette conclusion que le sérum antitétanique a démontré son efficacité. Encore faut-il bien connaître le mécanisme de son action pour pouvoir l'utiliser à bon escient, car il ne suffit pas de posséder

(1) Lumière. *Loc. cit.*, p. 38.

une seringue et du sérum pour faire de la sérothérapie. Au lieu de nous réjouir de trouver le sérum en défaut, dans quelques cas exceptionnels, peut-être pourrions-nous, avec plus de fruit, nous demander où, quand et combien nous devons en injecter. Je pense que les discussions qui s'ouvrent à cette tribune sont bonnes, non pour établir l'efficacité du sérum antitétanique, question qui, à mon sens, n'a plus d'objet, mais parce qu'elles permettront sans doute de poser les indications de la sérothérapie, comme nous avons su poser les indications de nos opérations. Chirurgie et sérothérapie ne peuvent que gagner à se prêter un mutuel appui.

M. Paul Thiéry. — A la suite de la communication de M. Silhol, j'ai trouvé que l'argumentation de notre collègue et ami Riche était bien sévère et que son scepticisme était bien intransigeant.

Sans doute, il existe des cas de tétanos post-sériques ; tout d'abord on les croyait exceptionnels, mais au fur et à mesure que les langues se délient, leur publication est devenue plus fréquente bien qu'il existe encore des formations sanitaires (j'en pourrais citer une aux environs de Paris, non loin des coteaux verdoyants de la Seine) où il est convenu qu'on n'en doive pas parler. Aux cas de M. Reynier, à celui de M. Riche, à ceux de M. Silhol, aux 21 cas rassemblés par M. Montais, on pourrait ajouter les 54 cas récemment publiés par M. Auguste Lumière dans les *Annales de l'Institut Pasteur* et magistralement étudiés par lui; d'autres encore, sans doute.

Étant donnée la rareté relative du tétanos, ces cas (auxquels beaucoup d'autres pourraient être ajoutés, si on pouvait obtenir une statistique intégrale que s'occupe de dresser le Service de Santé si j'en crois une circulaire récente), constituent une masse imposante qui justifie, jusqu'à un certain point, les critiques de M. Riche, mais il a dû remarquer qu'au fur et à mesure de la publication de ces échecs, la littérature s'enrichissait d'explications nouvelles dont quelques-unes ont une valeur si péremptoire qu'on ne peut que rester convaincu de la démonstration.

C'est ainsi que dans le travail de M. Lumière, auquel M. Delbet a fait allusion, et que nous avions lu avec soin (n'ayant pas pu avoir *in extenso* l'argumentation de M. Riche, nous ne savons s'il en a fait autant, mais c'est probable), nous trouvons, entre autres, une explication répétée à plusieurs reprises et qui donnerait à M. Riche comme à nous-mêmes toute satisfaction, si son scepticisme était plus hésitant. « *Le sérum échoue, dit l'auteur, lorsque la quantité de toxine sécrétée au sein des plaies est considérable et hors de proportion avec la dose de sérum injectée* (*tétanos post-sérique précoce*) », et plus loin : « *La plupart de ces échecs peuvent vrai-*

semblablement être attribués à une disproportion entre la dose de sérum injectée et la quantité de toxine surabondamment élaborée au niveau des plaies », et plus loin encore, il dit : « *L'examen de ces douze observations* (suivies de mort) *semble indiquer qu'il faut incriminer surtout l'insuffisance des doses de sérum injectées par rapport aux quantités de toxines à neutraliser* », et il revient encore sur ce fait dans ses conclusions.

L'argument est peut-être ingénu, mais il est péremptoire; il me satisfait pleinement et je n'ai jamais dit autre chose : « On meurt de tétanos même après avoir reçu une ou plusieurs injections antitétaniques. » Mais, dans les cas où on meurt, c'est qu'on n'en a pas assez reçu, dit M. Lumière; peut-être M. Riche exigera-t-il qu'on lui prouve que si on en avait injecté une quantité plus importante, on ne serait pas mort; peut-être aussi, fera-t-il remarquer qu'il est curieux de constater qu'alors que M. Pierre Bazy estime qu'on peut réduire de plus en plus la dose de sérum jusqu'à n'en injecter que 2 à 4 cent. cubes, M. Lumière affirme qu'on doit élever considérablement la dose et que dès les premiers symptômes de tétanos, on en devra injecter en deux ou trois jours 100 à 200 cent. cubes ou « même plus ». Il est bien regrettable, pour les blessés, qu'on ne puisse prévoir quelle sera la quantité des toxines sécrétées; mais les sceptiques pensent que cela est bien heureux pour la méthode, puisque tout échec signifiera une imperfection de la technique.

Il est un autre argument en faveur de la médication antitoxique que je voudrais aussi relever. Le sérum, a-t-on dit — mais en seconde lecture — est inefficace contre le bacille du tétanos, mais il est héroïque contre les toxines qu'il élabore; en troisième lecture, il a été convenu qu'il n'était plus efficace contre les toxines fixées sur les éléments nerveux, mais qu'il le restait sur les toxines circulantes; je ne sais pas très bien sur quelles preuves expérimentales on se base pour résoudre un problème aussi délicat, ni même si ces preuves sont possibles sans s'écarter de la rigueur scientifique et tomber dans la simple hypothèse, mais admettons que la démonstration en est acquise.

Ainsi donc, voilà un foyer où le bacille élabore des toxines qui sont lancées dans l'organisme; nous ne pouvons rien (au point de vue sérothérapique, s'entend) contre le foyer d'élaboration, rien contre les toxines fixées sur les centres nerveux; mais avec le sérum nous faisons un « tir de barrage » qui anéantit les toxines circulantes.

Elles vont être suivies de vagues d'assaut nouvelles et tout sera à recommencer, d'où la pratique des injections répétées. Mais alors, comment se fait-il qu'à la suite de la neutralisation des

toxines circulantes, les partisans du sérum ne préconisent pas la suppression des réserves par amputation du membre, pratique bien ancienne, et qui semble complètement délaissée?

Si je n'estimais pas la conservation d'un membre bien supérieure à la justification d'une théorie, et même seulement si j'avais foi dans l'intangibilité de cette théorie admise par beaucoup de nos collègues, cette pratique serait pour moi un devoir, car l'amputation semble être le corollaire indispensable de l'injection antitoxique. Je demande donc à ces collègues qui sont les plus chauds partisans du sérum antitétanique : croyez-vous qu'après l'injection du sérum contre les toxines circulantes, l'amputation du membre ou l'exérèse du foyer d'élaboration ne s'imposent pas? Avez-vous, dans un nombre de cas suffisants, tenté, osé cette mutilation qu'excuse la gravité du tétanos? Quels résultats en avez-vous obtenus? Pouvez-vous faire une comparaison entre ces cas et ceux qui relèvent de l'amputation seule et donner une statistique portant sur un nombre de cas suffisants pour entraîner la conviction de M. Riche..... et la mienne? Si oui, nous avons tort. Malheureusement, il restera la question des toxines déjà fixées et inaccessibles, qui pourra être encore d'un précieux secours pour expliquer les échecs; et je crains bien que décidément il soit difficile de nous entendre.

Des accidents post-sériques, je n'ai pas l'expérience, car n'employant le sérum antitétanique que dans les cas exceptionnels où j'y suis obligé par une sorte de devoir moral, je n'en ai pas observé. (J'ai dit ailleurs que, malgré cette pratique subversive, je n'avais observé aucun cas de tétanos imputable à mon abstention.) Au surplus, si l'efficacité du sérum était certaine, on serait mal venu de faire état de ces accidents.

M. le professeur Delbet, s'adressant à M. le professeur Quénu, a, dans la dernière séance, proposé un contrôle qui, s'il ne remédie pas, au moins quant à présent, à ces accidents, donnerait au blessé la consolation de savoir par quel cheval il a été intoxiqué; déjà, on a proposé les mêmes marques de contrôle pour la fabrication du catgut avec numéros de série, indication d'origine, etc.. En Amérique, affirme-t-on, les pots de lait doivent porter le nom des propriétaires, le nom de la vache qui l'a fourni, et même le genre d'alimentation de cette vache!!! Mais, ici encore, mon incurable septicisme me fait douter de l'efficacité du procédé et de la certitude du contrôle. Point n'est besoin d'insister longuement sur la difficulté, sur les aléas et les erreurs d'une semblable comptabilité, surtout lorsque le paquetage des flacons porte sur des milliers d'unités; cette complication technique ne me paraît pouvoir consolider aucune sécurité, et entre la théorie,

excellente en soi, et la pratique, il existe une impossibilité qu'on ne peut guère vaincre.

Retenons seulement de l'idée ingénieuse de M. Delbet ce nouvel argument : c'est que lorsqu'il se produit des accidents sériques, c'est peut-être le cheval qui a eu tort, et comme pour beaucoup d'autres faits obscurs, la démonstration en sera peut-être donnée.

M. E. Potherat. — Le tétanos, pendant la paix, ne jetait, tant il était rare, que de lointains et courts éclats devant notre Société. La guerre lui a rendu, avec des faits multiples, une nouvelle vitalité.

J'apporte moi-même mon faible contingent à plusieurs des points qui ont été examinés ici.

Je débuterai par une profession de foi. J'ai observé des faits de guerre : 1° au voisinage immédiat de la ligne de combat en opérations de mouvement et en opérations stabilisées; 2° dans la zone de l'armée, ambulances immobilisées, hôpitaux temporaires; 3° dans la zone de l'intérieur, hôpitaux permanents.

Or, j'ai constamment eu recours au sérum antitétanique à la dose de 10 cent. cubes. Dans la guerre de mouvement du début, je l'ai employé discrètement, vis-à-vis des cas qui me paraissaient les plus menaçants. Il nous était bien difficile de nous procurer de l'antitoxine de l'Institut Pasteur, mais en multipliant les demandes, en harcelant le ravitaillement, les services d'une grande ville voisine, en se débrouillant enfin, on s'en procurait toujours, jusqu'au jour où, de Paris, je pus le faire venir en plus grande abondance.

Dans la zone de l'armée, les choses étant facilitées, je pus avoir ce sérum en quelque sorte à discrétion et partout où je pus agir par moi-même, ou par mes indications, le sérum a été administré à tous ou presque tous les blessés, injectés ou non au préalable, et renouvelé, toujours à la dose de 10 cent. cubes, tous les 8 jours, pendant 3 semaines, s'il y avait suppuration. C'est la pratique que je suis encore très exactement dans mes services parisiens, et j'y tiens très sévèrement la main.

Enfin, soit dans la zone des armées, soit ici même, j'ai toujours, le jour même ou la veille de mon intervention, fait pratiquer une injection de 10 cent. cubes chez tout blessé actuel, ou tout ancien blessé injecté et réinjecté ou non, sans avoir jamais observé ici ou là de manifestation du tétanos.

Voilà ce que j'appellerai ma profession de foi, c'est-à-dire ma manière de me comporter vis-à-vis de l'antitoxine. Elle montre que, pratiquement au moins, je suis, en face de la doctrine, tout le contraire d'un hérésiarque. J'ai donc la foi; mais nous sommes

ici sur un terrain scientifique, et non sur un terrain théologique; ma foi, pour agissante qu'elle soit, n'est pas, en raison des doutes et des incertitudes, des ignorances, peut-être de mon entendement, une foi aveugle, et soit à la lumière des faits, soit aux clartés de l'argumentation de mes collègues, je cherche à m'éclairer. C'est dans cet esprit que je vais insister sur quelques-uns des points qui ont été envisagés ici.

Je dirai tout d'abord que je n'ai jamais été très favorisé par mes différents postes vis-à-vis du tétanos. Je l'ai assurément observé plus souvent qu'en temps de paix, mais moins souvent tout de même que certains de nos jeunes et vieux collègues de la Société de Chirurgie.

Je ne l'ai, dans les premiers mois de la guerre, qu'assez rarement observé. Ne tenant aucun compte de ce qui fut écrit à ce sujet et qui d'ailleurs ne vint pas toujours jusqu'à moi, j'ouvrais les plaies, je les détergeais, souvent même j'en extrayais les corps étrangers. Cette pratique ne jouait-elle pas un rôle préventif contre le tétanos. Ce n'est pas le moment de l'examiner. J'aime mieux dire que les blessés ne restaient chez moi que 24, 48 heures, 3 jours au plus et étaient évacués, que le tétanos a pu les frapper après leur départ, qu'en conséquence je ne puis apprécier exactement la fréquence du tétanos pendant cette période.

Je ferai remarquer cependant ici, que c'est à cette période surtout que se rapportent ces cas très nombreux dont parlent, non sans y insister fortement, quelques-uns de nos collègues qui trouvent dans cette fréquence même leur plus puissant argument en faveur de la valeur prophylactique de l'antitoxine. Trop souvent, les malades de cette période n'étaient pas injectés, alors qu'ils le furent ensuite et que diminua le tétanos, mais trop souvent aussi, ils ne furent pas débridés, alors qu'on le fit largement plus tard; j'en ai vu alors beaucoup sans traitement chez qui même on avait fermé au collodion ou à l'adhésif les orifices d'entrée et de sortie. Et combien parmi ces malheureux ne moururent-ils pas du tétanos? Consultez à cet égard la statistique mortuaire des blessés allemands, trouvés à Châlons après le repli de l'ennemi et qui séjournaient sans soins dans la saleté la plus repoussante et l'incurie la plus complète de la part de leur personnel sanitaire.

Quand je me trouvai en face de la stabilisation des opérations, que mon ambulance fut immobilisée, je pus suivre mes malades plus longuement 15 jours, 3 semaines, 1 mois. Or, le tétanos y fut peu fréquent, dans une proportion inférieure à 2 p. 100, et pourtant, je me suis trouvé plus d'une fois dans des conditions de faible confort. Pendant cette période, tous mes blessés étaient

injectés une ou deux fois, mais, et j'y insiste, ils étaient en même temps largement débridés, nettoyés, débarrassés de leurs corps étrangers, autant que possible, de leurs parcelles nécrosées. Deux conditions, dont il y aura à faire la part de responsabilités, se trouvaient ici réunies, le traitement chirurgical très poussé, sinon complet, et l'injection préventive.

Enfin, je l'ai dit, j'ai toujours fait l'injection préventive à mes blessés soumis à une nouvelle intervention, alors même qu'ils semblaient guéris, et jamais, malgré un nombre élevé d'interventions, je n'ai jusqu'ici observé de tétanos.

Et ici, je vais dire que je suis bien surpris de voir se produire, dans ces conditions, certains cas de tétanos. Alors même qu'on peut observer le bacille de Nicolaier à la surface de corps étrangers, tardivement enlevés, comme l'a noté M. Lumière, il paraît surprenant que le tétanos survienne alors qu'il n'y a pas d'abcès autour du corps étranger, mais seulement une gangue conjonctive. L'association microbienne ne joue plus ici, et la théorie de Vaillard se trouve en défaut. N'est-il pas surprenant que ce soit au moment où cesse la réclusion, au moment où air et lumière pénètrent largement que se manifeste si nettement ce bacille anaérobie.

J'ai vu, Messieurs, le tétanos survenir chez des sujets injectés préalablement. Rarement ce fut avant le 8e jour, plus souvent ce fut plus ou moins longtemps, plusieurs semaines ordinairement après une seule injection. Est-ce à dire que le sérum a failli à sa tâche et s'est montré sans efficacité chez les blessés injectés au préalable, qu'il n'a eu aucune influence sur un tétanos en imminence? On l'a dit, et à un examen superficiel, c'est bien ainsi que se montrent les choses. Mais en laissant de côté même tout ce qui a été dit ici avec autorité par plusieurs de nos collègues, et en particulier par Delbet, il convient de faire plusieurs remarques.

Ce que nous appelons tétanos, c'est la manifestation clinique de l'imprégnation de la cellule nerveuse par la toxine: Quand cette manifestation se produit, le tétanos en fait existe déjà depuis un temps variable et indéterminé, car son incubation n'est pas d'une durée très précise. Il se peut donc que, lorsque intervient l'injection, elle intervienne trop tard, d'où son impuissance.

Si le tétanos se manifeste assez longtemps après l'injection, c'est que celle-ci a cessé son action, alors que le tétanos lui-même reprend de la vigueur. On s'étonne pourtant qu'il ait paru dormir pendant 15, 20, 30 jours pour se réveiller. Ne serait-ce pas que le débridement, les nettoyages, les lavages ayant agi en même temps que l'antitoxine, le tétanos ne s'est développé que très peu, à petites doses, mais ces petites doses se répétant constamment

s'accumulent peu à peu jusqu'à l'éclosion des graves accidents que nous appelons le tétanos.

La persistance des corps étrangers dans ces plaies joue, ce me semble, un rôle très important. J'ai vu survenir trois tétanos tardifs, l'un 3 semaines après l'injection, chez un fracturé du col chirurgical de l'humérus bien débridé, bien lavé; l'autre 12 jours après chez un blessé du pied également débridé et bien drainé; un troisième enfin chez un sujet qui avait une plaie de la région de la hanche droite ayant nécessité uue résection. Tous ces blessés avaient été injectés, et l'un même avait été réinjecté la veille de l'apparition de son tétanos. Or, si cette affection entraîna la mort du 1er blessé désarticulé de l'épaule en pleine évolution, elle amena la guérison par l'amputation de jambe chez le 2e blessé, et par l'extraction sous anesthésie locale, au niveau du sourcil cotyloïdien, d'un éclat d'obus gros comme un bonbon au caramel chez le dernier blessé. Car, et c'est sur quoi je tiens à insister, tous ces blessés, et je prends seulement ces trois-là pour types, avaient un corps étranger persistant; débris de capote dans les aiguilles de l'extrémité supérieure restante de l'humérus; éclats d'obus ou de grenade dans le pied ou la hanche des deux autres, et mieux que tout traitement, il semble bien que l'ablation directe ou indirecte du corps étranger ait agi favorablement. Je dois dire que chez tous ces malades le traitement général a été employé et, en particulier, le traitement de Bacelli à la dose de 50 centigrammes à 1 gramme d'acide phénique, et pour le dire ici en passant, et contrairement à ce qui a été affirmé dans la dernière séance, j'ai vu 60 centigrammes seulement d'acide phénique provoquer des urines noires chez un de mes malades.

J'ai vu enfin, et je veux le répéter sans plus tarder, un cas où, à l'exemple de ce qui se produit dans l'expérimentation chez certains animaux, le tétanos déterminé par des plaies du pied s'est localisé dans le membre inférieur correspondant, y a atteint un grand développement s'accompagnant de température élevée, de crises horriblement douloureuses, et qui, sans jamais se généraliser, a persisté 10 à 12 jours, en diminuant progressivement, après une amputation de jambe parfaitement justifiée, d'ailleurs, par l'état du pied. Ces faits ne sont pas sans troubler quelque peu notre esprit.

Que faut-il conclure de tout cela vis-à-vis de la valeur thérapeutique de l'antitoxine, connue sous le nom de sérum? Doit-on le répudier comme inefficace, je ne dis pas dangereux, doit-on y croire fermement?

Pour ma part, je ne saurais, dans l'état actuel des choses, le répudier, et ma pratique constante que je vous ai exposée plus

haut montre bien que je suis un fervent de son emploi. Est-ce à dire que j'aie en lui une foi aveugle? Non, il y a tant d'incertitudes, d'inconnus, sinon de contradictions dans ce problème, qu'il ne faut s'avancer qu'armé d'un doute investigateur. S'il est des cas où le sérum paraît réellement actif et efficace, n'en est-il pas où il se montre sans action utile? Mais ne se passe-t-il pas ici, indépendamment des influences individuelles de tel ou tel cheval, indépendamment aussi des particularités qui distinguent entre elles les espèces animales et l'homme des autres êtres, ce qui se passe pour le sérum antidiphtérique? Tout-puissant contre l'angine diphtérique pure, il est inefficace contre l'angine avec association de streptocoques, par exemple. Dans la chirurgie de guerre où tant de micro-organismes envahissent les plaies et où certains favorisent manifestement le développement du bacille de Nicolaier, ne peut-il pas s'en trouver qui feraient obstacle à l'action préventive du sérum antitétanique? Je pose la question n'ayant pas les éléments utiles pour la résoudre.

Mais, Messieurs, il est une chose que je ne puis oublier et que je voudrais que personne n'oubliât à tous les échelons du Service de Santé, et pour laquelle j'ai surtout pris la parole, c'est que, avant la sérothérapie, le débridement des plaies anfractueuses, l'excision des parties mortifiées, la mise à jour des récessus, l'antisepsie et l'asepsie avaient presque totalement fait disparaître le tétanos de nos services de chirurgie. L'intervention chirurgicale a donc une action manifeste, efficace, très active même, sinon prépondérante pour prévenir l'éclosion du tétanos; l'apparition de celui-ci, même tardivement, dans les cas de persistance de corps étrangers, sa guérison par l'ablation, secondaire même, de ceux-ci plaident dans le même sens. Tout cela est indéniable et c'est pourquoi je ne puis m'empêcher d'attacher une grande importance à cette pratique qui, de tout temps et dès le début de la guerre, nous a conduit au traitement rationnel des plaies, alors même que le sérum était rare ou nous faisait défaut, et que je ne suis pas convaincu du tout par l'argument, pour si énergiquement qu'il soit lancé, des nombreux cas de tétanos du début chez des blessés non injectés mais aussi non traités chirurgicalement. On pourrait, avec non moins de raison apparente, le retourner contre l'action du sérum. Comme conclusion, je voudrais, conformément à ma pratique personnelle, qu'on ne s'abstînt pas d'injecter et réinjecter préventivement nos blessés, mais qu'on agît après cela comme si l'on ne faisait pas fonds sur cette médication et qu'on n'oubliât pas de traiter bien et dûment toutes les plaies, le plus tôt possible, en véritable chirurgien.

M. Pierre Delbet. — Mon ami Potherat a dit, au cours de sa communication, que certains faits cliniques étaient en contradiction avec les expériences de Vaillard. Je ne suis certes pas chargé de défendre M. Vaillard, qui n'a besoin d'aucun aide, mais ses travaux sur le tétanos, ceux qu'il a faits en collaboration avec Roux, tout cet ensemble est si remarquable et d'une si belle méthode, que j'éprouve un sentiment pénible à entendre dire qu'ils sont, ne fût-ce qu'en partie, contredits par la clinique.

Je n'ai pas très bien saisi à quelles expériences de Vaillard faisait allusion Potherat. C'est, je pense, celles où il a montré que les associations microbiennes peuvent favoriser le développement du tétanos. C'est bien cela. Potherat fait signe que oui.

Vaillard a en effet montré que l'adjonction non seulement de microbes, mais même de poussières inertes, favorise le développement des spores tétaniques dans les tissus.

Il y a deux ordres de faits à considérer. Tout ce qui peut détourner les phagocytes favorise le développement des bacilles du tétanos. A ce point de vue, les associations microbiennes sont incontestablement très dangereuses. Mais il faut envisager, d'autre part, l'action des microbes sur la toxine. Or, il est bien connu que des microbes peuvent se développer dans des milieux chargés de toxine tétanique et, en se développant, détruire cette dernière. J'ai repris ces expériences, je les poursuis en ce moment : j'ai déjà constaté que tous les microbes ne sont pas égaux à ce point de vue. Le pyocyanique altère la toxine tétanique plus vite que le streptocoque. Il est donc très possible que le tétanos éclate au moment où une plaie va mieux.

Mon ami Thiéry a parlé de la question de l'amputation comme traitement du tétanos. C'est surtout pour cela que j'ai demandé la parole.

Dans la dernière séance, mon ami Riche a fait remarquer sur un ton d'humour, voir de persiflage, que l'on répétait ici des choses connues dans le monde. Je ne puis douter qu'en ce qui concerne le tétanos cette remarque s'adresse en partie à moi. Et voici qu'aujourd'hui encore j'ai été obligé de rappeler des choses connues, et je vais être obligé d'en rappeler d'autres. J'en demande pardon à Riche. Je ne doute pas qu'il les sache très bien, que tout le monde les sache ici, mais malheureusement, il semble que parfois, en montant à cette tribune, on les oublie.

Pour répondre à la question posée par Thiéry, je me vois forcé de rappeler une expérience ancienne de Vaillard.

Le rat est un animal pourvu d'une queue fort longue. Cela, je suis sûr que chacun le sait. M. Vaillard inocule de la toxine tétanique, toxine sans microbe, à l'extrémité de la queue. Une demi-

heure après l'injection, il ampute l'appendice. C'est le traitement précoce par l'amputation. Or, dans ces conditions, le rat a infailliblement du tétanos.

M. Vaillard a fait cette expérience pour montrer la rapidité de diffusion de la toxine.

Ne croyez pas qu'au moment où l'on ampute la queue, le rat a déjà ce que nous appelons le tétanos. Il a l'air de se porter à merveille. Les symptômes du tétanos n'apparaîtront que 24, 36 ou même 40 heures plus tard.

Si l'on s'en réfère au schéma pour enfants en bas âge que mon ami Thiéry a eu l'amabilité de nous faire sur ce tableau, la toxine devrait être en circulation entre le point d'inoculation et les centres nerveux et le sérum antitétanique devrait guérir à coup sûr l'animal. En est-il ainsi? Pas toujours. A cette période, l'injection de sérum n'est plus à proprement parler préventive; elle n'est pas toujours efficace, il s'en faut. L'animal peut succomber malgré un traitement sérothérapique.

Mais où Thiéry a-t-il trouvé la preuve que la toxine est encore en circulation? Comment sait-il qu'elle ne s'est pas déjà fixée sur le protoplasma nerveux? Qu'il mêle de la pulpe cérébrale broyée à de la toxine tétanique, c'est encore une vieille expérience, la pulpe cérébrale fixera la toxine. Mais cette fixation rapide est-elle la combinaison qui déchaîne les convulsions? Ne faut-il pas des étapes successives se produisant lentement pour que les cellules nerveuses altérées produisent les manifestations cliniques du tétanos?

Je m'arrête, en m'excusant encore une fois, près de mon ami Riche, d'avoir redit tant de choses connues.

M. Paul Thiéry. — M. Delbet se méprend sur mon opinion; je n'ai jamais dit que le schéma en effet très simple qu'il vient d'incriminer correspondît à ma conviction; il n'avait pour but que de résumer un argument donné pour expliquer les échecs de la sérothérapie préventive et qui ne m'a nullement convaincu; ce schéma, et je l'ai d'ailleurs dit, me paraît purement théorique; qu'il soit plus ou moins naïf, mon argumentation est la même.

Communications.

Note sur 28 plaies pénétrantes viscérales de l'abdomen, traitées par la laparotomie immédiate. 15 guérisons,

par H. BARNSBY, correspondant national,

Médecin aide-major aux Armées.

La question des plaies pénétrantes de l'abdomen, et surtout de l'intervention dans les plaies pénétrantes viscérales, quoique déjà ancienne, reste, malgré ces trente-trois mois de guerre, toujours à l'ordre du jour pour les chirurgiens de l'avant.

Certes, on peut dire que mon maître Quénu, grâce à ses rapports documentés et à ses déclarations fermes et précises, l'a mise, à lui seul, au point. Depuis, de très intéressants travaux ont paru. Les chirurgiens sont venus, nombreux, grossir la phalange des interventionnistes et démontrer que ces blessés, sacrifiés de parti pris au début de la campagne, pouvaient guérir par un acte opératoire, immédiatement et méthodiquement fait. Certaines statistiques, publiées en 1917, nous prouvent que les mêmes chirurgiens ont amélioré, en 1916, les résultats obtenus en 1915. C'est là, à mon avis, un fait significatif. C'est, d'autre part, le plus bel éloge que l'on puisse faire de la méthode. N'est-ce pas une récompense méritée pour ceux qui, dès le début, ont formulé ce vœu, adopté à l'unanimité : « Opération aussi précoce que possible, dans des conditions appropriées. »

Or, c'est précisément parce que, moi aussi, j'ai constaté que mes résultats heureux augmentaient, malgré des conditions défavorables (apport tardif forcé, encombrement, travail intensif), que j'ai tenu à dire quelques mots de cette série d'abdominaux.

Je vous communique ces observations sous le patronage de M. le médecin inspecteur général Lemoine, chef supérieur du Service de Santé de la ...e armée, auquel j'adresse mes respectueux remerciements.

Dans mon ambulance chirurgicale de l'avant, j'ai vu, en sept mois, 61 plaies de l'abdomen. Sur ce nombre, 43 ont été opérées et 18 n'ont subi aucune intervention.

Ces 18 cas se décomposent ainsi :

a) 1 plaie pénétrante simple, traitée par l'abstention. Ce soldat avait reçu un éclat dans l'hypocondre droit. A l'examen radioscopique, son éclat, très petit et très mobile, se projetait sur le foie.

Le blessé avait un état général parfait, un pouls à 76, un excellent facies, aucun signe d'hémorragie interne, une contracture abdominale très légère. Mis en observation, il était parfaitement bien le lendemain et a guéri.

b) 3 plaies thoraco-abdominales, se présentant avec le minimum de signes abdominaux et le maximum de signes thoraciques. Ces 3 blessés ont été traités par l'abstention et ont guéri.

c) 14 blessés, chez lesquels l'état général était si misérable que toute intervention était impossible. Dans 8 cas, les signes d'agonie interdisaient tout acte opératoire.

Pendant les cinq derniers mois, nous avons pris régulièrement la pression artérielle chez ces malheureux, avant de nous décider, et nous avons trouvé chez tous des oscillations nulles au Pachon. Ils sont morts dans des délais variables (de quelques heures à 8 heures après l'arrivée), sans que, par aucune méthode thérapeutique, la pression ait pu être relevée.

Des 43 opérés, je n'en veux retenir que 28, c'est-à-dire les vrais abdominaux, autrement dit les plaies pénétrantes viscérales.

Les 15 autres plaies peuvent être classées de la façon suivante :

a) 4 plaies étaient non pénétrantes, rétro- ou extrapéritonéales, avec ou sans lésion des viscères :

Côlon gauche	1
Côlon droit	1
Rein	5
Vessie.	1

Tous ces blessés ont été opérés et ont guéri.

b) 2 plaies pénétrantes simples avec mort post-opératoire :

1° Shock consécutif à une éviscération énorme sans lésion viscérale;

2° Hémorragie du mésentère sans lésion viscérale (mort sur la table d'opération).

c) 5 plaies pénétrantes simples, opérées et guéries :

Shrapnell dans le mésocôlon transverse.	1
Balle dans l'épiploon	1
Shrapnell dans l'épiploon	1
Shrapnell dans le mésocôlon pelvien	1

La cinquième observation est assez intéressante pour que j'en dise deux mots. Il s'agissait d'un cavalier qui avait reçu, une heure avant son arrivée, une balle de revolver au-dessous de l'appendice xiphoïde. (A son entrée : État grave, gros shock, signes d'hémorragie interne. Laparotomie médiane immédiate,

hémopéritoine, section de l'artère coronaire stomachique au niveau de la petite courbure, ligature, toilette, estomac intact; suture en 1 plan, sans drainage.) Ce blessé a parfaitement guéri, sa balle a été enlevée dans un second temps dans la masse musculaire postérieure.

Toutes ces interventions, assez délicates, ne figurent pas à dessein dans ce travail. Quant aux plaies non pénétrantes de l'abdomen, reconnues pariétales après débridement, je les fais rentrer purement et simplement dans le chapitre des plaies des parties molles. Il convient de ne pas tomber dans l'erreur naturelle des abstentionnistes qui auraient tendance à les considérer comme des succès d'abstention.

J'en arrive maintenant à mes 28 plaies pénétrantes viscérales, traitées par la laparotomie immédiate. Elles m'ont donné, en bloc: 15 guérisons et 13 morts (mortalité, 46 p. 100). J'ai été particulièrement heureux avec les univiscérales (12 cas : 9 succès, 3 morts; mortalité : 25 p. 100); et, dans cette liste, je compte 4 lésions du grêle (dont 1 observation avec 8 perforations et résection) avec 1 seul insuccès.

Ma statistique de multiviscérales est moins bonne. Sur 11 cas, je compte 5 guérisons et 6 morts (mortalité, 54 p. 100).

Quant aux thoraco-abdominales, c'est la série à peu près noire: 1 succès sur 5 cas opérés (mortalité, 80 p. 100).

PLAIES UNIVISCÉRALES.

	Nombre	Mort	Guérison
Grêle	2	1	3
Estomac	2	0	2
Cæcum	1	1	0
Anse sigmoïde	2	1	1
Angle colique g.	1	0	1
Vessie (péritoine ouvert)	1	0	1
Foie	1	0	1

PLAIES MULTIVISCÉRALES.

	Nombre	Mort	Guérison
Estomac et grêle	1	0	1
Estomac et angle colique droit	1	0	1
Estomac et vésicule biliaire	1	1	0
Grêle et côlon	1	1	0
Grêle et vessie	1	1	0
Cæcum et grêle	1	1	0
Foie et côlon transverse	1	0	1
Foie et grêle	1	1	0
Foie et cæcum	1	0	1
Foie, rein et côlon dr.	1	1	0
Foie et rein	1	0	1

Mon intention n'est point de décrire ici la technique longuement suivie, je désire simplement attirer l'attention sur certains points un peu spéciaux.

Avant tout, je veux dire deux mots du blessé abdominal à son arrivée. Il nous parvient habituellement plus ou moins en état de shock, c'est-à-dire avec le syndrome qui se traduit par un facies misérable, la chute de la pression sanguine et un refroidissement surtout marqué aux extrémités. Au début, à l'exemple de Delay, je me basais surtout sur le pouls : pas de pouls voulait dire abstention. Aujourd'hui, dans notre formation, ces blessés sont dirigés, dès leur arrivée, sur une salle de réchauffement intense (cellule chauffante de Feuillade et Blechmann), où s'effectuent la notation du pouls et de la respiration, la prise de la pression artérielle, la morphinisation, les injections de sérum intraveineux (camphré, adrénalisé, etc.) et d'huile éthéro-camphrée, etc.

On sait que l'examen de la tension artérielle des grands blessés a été invoquée récemment pour servir au pronostic de l'état de shock. Il convient de rappeler que cette notion n'est pas nouvelle, que Y. W. Crile a signalé son importance en 1897, qu'elle est répandue aux États-Unis au point que Cushing fait prendre la pression sanguine de deux minutes en deux minutes au cours de ses opérations abdominales.

Chez nos blessés opérés et guéris, les chiffres les plus bas de tension, notés avant l'opération par M. Blechmann, sont les suivants, à ce jour : T $x = 9\ 1/2$, T $m = 5\ 1/2$ (l'appareil utilisé a été l'oscillomètre de Pachon qui permet de prendre la tension aussi bien au niveau de la gouttière radiale qu'au bras et qu'au cou-de-pied, ce qui a son importance chez certains polyblessés).

Bien que la durée du séjour de nos shockés dans la « cellule chauffante » soit naturellement réduite au maximum pour les abdominaux, puisqu'il s'agit d'intervenir très vite, les mesures préparatoires que nous signalons constituent, suivant nous, le prélude inséparable de l'acte chirurgical.

Au point de vue de l'anesthésie, après avoir été un chaud partisan de l'éther, je suis revenu presque toujours au chloroforme. Nos blessés sont trop exposés aux refroidissements dans nos ambulances de l'avant, la chambre post-opératoire chauffée est illusoire, les complications broncho-pulmonaires guettent le patient et je crois préférable de recourir au chloroforme pour les diminuer.

L'incision est, à mon sens, indifférente. Elle est essentiellement variable, suivant la situation des orifices d'entrée et de sortie. Ce qui n'est pas indifférent : c'est la longueur de la ou des incisions. Il est de toute nécessité, pour faire vite (et il faut cela pour réussir),

d'y voir bien clair. Plus je vais, plus je me fais d'emblée un jour considérable. Ma statistique des thoraco-abdominales est mauvaise et j'estime que j'aurais pu l'améliorer en ayant recours à la grande incision thoraco-abdominale, préconisée par P. Duval, et plus récemment décrite par Baumgartner; en faisant, en un mot, une opération abdominale transversale et transdiaphragmatique, c'est bien le procédé de choix pour traiter vite les lésions pulmonaires et les lésions abdominales supérieures.

L'examen systématique des viscères abdominaux un par un, et du grêle en particulier, constitue un temps qui m'arrêtera. Fait méthodiquement, il supprime foule d'insuccès. J'ai abandonné l'éviscération totale, parce que trop shockante. Pour le grêle, je prends les anses une à une, en partant de l'angle duodéno-jéjunal; je les touche au sérum chaud avec des compresses peu imbibées et je rentre les anses les unes après les autres, en conservant dans des compresses humides chaudes, celles qui sont touchées, et qui le plus souvent se présentent spontanément dès l'ouverture du péritoine. Le gros intestin est passé en revue et attouché de la même manière. Je repousse le grand lavage de la cavité au sérum chaud qui ne peut, à mon avis, que diffuser l'infection. Les lésions réparées, je touche tout le péritoine de la grande cavité avec des compresses trempées dans le sérum chaud et à demi exprimées. Je termine en asséchant avec des compresses sèches.

Partisan de l'éther au début, je l'ai abandonné depuis le jour où l'un de mes opérés (obs. XXVI) a fléchi, au moment du lavage du péritoine à l'éther. Le mot *fléchi* veut dire que les oscillations au Pachon, placé sur la pédieuse, ont été nulles pendant une minute. J'ai été assez ému, et, après un incident analogue, j'ai remplacé l'éther par le sérum chaud qui ne semble pas m'avoir donné de mauvais résultats jusqu'ici et qui présente ce grand avantage de s'opposer au refroidissement des viscères.

Pour les perforations isolées du grêle, je fais des sutures en bourse sur deux plans, après avivement des bords. Pour les perforations contiguës, je donne la préférence, sans hésiter, à la résection avec anastomose termino-terminale. J'applique la même technique au gros intestin et je n'extériorise que dans les cas *in extremis*.

Dans ces 3 derniers mois, j'ai modifié avec avantage la durée du drainage qui doit être réduite à 3 jours au maximum, à 24 heures dans les cas simples.

Je reste fidèle à la suture de la paroi en un plan, et cela pour faire vite. La suture en masse de la paroi avec du fil de bronze, en se servant d'une merveilleuse aiguille, que j'ai vue entre les mains de Pouchet, demande quelques minutes. Je passerai sous

silence les détails des soins post-opératoires, toujours si importants, mais sur lesquels tous sont d'accord.

Je veux signaler seulement en passant la nécessité de surveiller ces blessés du 5e au 7e jour, et de ne pas les mobiliser sous aucun prétexte à ce moment. J'ajouterai qu'il est possible de les transporter à courte distance, sans aucun danger, le 1er ou le 2e jour (c'est ce qui fut fait par moi à B..., en juin et juillet 1916, sans aucun inconvénient pour mes opérés).

Je ne peux pas terminer sans exprimer le désir que ces blessés nous arrivent vite, ou mieux le plus vite possible, la brièveté du temps écoulé entre la blessure et l'acte opératoire, étant un gros facteur du succès. Néanmoins, comme on peut le voir sur certaines observations (XI, XII, XVII) le chirurgien ne doit pas se laisser arrêter par l'heure. Même au bout de 8 et 10 heures, le succès peut encore couronner ses efforts.

L'encombrement, le travail intensif, ne doivent pas être cause d'abstention. Dans la seule journée du 13 à H..., j'ai reçu dans mon après-midi 23 gros blessés dont 6 plaies pénétrantes viscérales en assez mauvais état.

J'ai opéré moi-même tous les abdominaux, pendant que ma seconde équipe faisait crânes et membres. Cette série m'a donné 4 succès sur 6 : résultat essentiellement encourageant, quand on songe que ces patients sont tous arrivés tardivement (soit après 8 heures) et qu'ils étaient porteurs de lésions graves.

Obs. I. — *Plaies du grêle* (8 perforations), chez un polyblessé : Grosse fracture comminutive des deux os de l'avant-bras droit. *Guérison.*

R..., blessé, le 8 juin 1916, par éclat de grenade.

État. — Orifice d'entrée à un travers de doigt au-dessous de l'ombilic, paramédian droit. Pas d'orifice de sortie.

Contracture généralisée. Deux vomissements. Pouls difficilement comptable, à 140 (tension non prise). État général médiocre. Gros shock.

Examen radiographique. — Éclat (haricot) immobile, dans la fosse iliaque droite.

Opération (éther), après réchauffement, 3 h. 15 après la blessure. Laparotomie médiane sous-ombilicale. Hémopéritoine. 8 perforations contiguës du grêle sur 20 centimètres. Aucune autre lésion. Résection du grêle sur 20 centimètres. Anastomose termino-terminale (suture en 2 plans).

Lavage à l'éther. 1 drain dans le Douglas. Suture de la paroi en 1 plan.

Suites. — Émission de gaz à la fin du 2e jour. Ablation du drain le 3e jour. Selle le 4e jour. Fils enlevés le 15e jour.

Le blessé est évacué en parfait état. Guérison complète, il continue à donner de ses nouvelles.

P.-S. — Le blessé a subi une 2e intervention. En juillet ablation de l'éclat dans fosse iliaque droite, sous contrôle de l'écran.

Obs. II. — *Plaies du grêle* (1 perforation et 1 section). *Guérison.*

G..., blessé, le 18 mai, par shrapnell.

État. — Orifice d'entrée : à quatre travers de doigt au-dessus de l'ombilic. Orifice de sortie : en avant de l'épine iliaque antéro-supérieure gauche.

Ventre de bois. 2 vomissements. État général passable. Pouls, à 100.

Opération (chloroforme), 5 heures après la blessure. Laparotomie sous-ombilicale médiane. 1 seule anse grêle touchée : 1 petite perforation (entrée), et une section totale jusqu'au mésentère, assez distante de la première. Sutures en 2 plans, pour la première; anastomose termino-terminale, pour la seconde.

Lavage à l'éther, 1 drain (24 heures). Sutures de la paroi en 1 plan.

Suites. — Parfaites. Fils enlevés le 14e jour. Évacué le 25e jour : guéri.

Obs. III. — *Plaies du grêle* (4 perforations). *Guérison.*

S..., blessé, le 22 mai 1916, par éclat d'obus.

État. — Plaie borgne, région sous-ombilicale gauche paramédiane, entre publis et ombilic. Shock grave. Pouls difficilement comptable à 130. Aucun vomissement. Ventre demi-ballonné très douloureux. Pâleur de la face. Extrémités refroidies.

Examen radiographique. — Éclat d'obus (haricot), peu mobile, dans le petit bassin.

Opération (éther), 2 h. 15 après la blessure, et après réchauffement et injection de sérum intraveineux (1 litre) Murphy pendant l'acte opératoire. Laparotomie médiane sous-ombilicale. Quatre perforations (assez distantes) d'une anse grêle. Sutures sur 2 plans. Hémopéritoine dû à 1 plaie du bord mésentérique qui a saigné abondamment. Hémostase minutieuse.

Lavage à l'éther, 1 drain dans le Douglas. Suture de la paroi en 1 plan.

Suites. — Normales. Le blessé est évacué le 35e jour, en pleine convalescence.

Obs. IV. — *Plaies du grêle* (2). *Plaie large du mésentère. Déchirure épiploïque. Mort.*

G..., blessé, le 13 avril 1917, par balle.

État. — Orifice d'entrée : région épigastrique paramédiane droite. Pas d'orifice de sortie. Un vomissement. Contracture généralisée. État général satisfaisant. Facies peu touché. Urines normales. Pouls, 84. Tension *max.* : 11 ; tension *min.* : 7.

Examen radiographique. — Balle dans région lombaire gauche, sous la peau.

Opération (chloroforme), 9 h. 30 après blessure. Extraction rapide de la balle sous-cutanée. Laparotomie transversale sus-ombilicale médiane. Deux perforations du grêle (avivement; sutures à 2 étages). Hémostase, petit épiploon (grosse hémorragie). Large déchirure du mésentère (hémostase, points en U).

Lavage au sérum chaud. Deux drains latéraux. Suture de la paroi sur 1 plan.

Mort 1 jour et 1 h. 30 après la blessure.

Autopsie. — Aucune perforation méconnue. Sutures intactes. Sphacèle de 3m50 d'intestin grêle (plaie du mésentère).

Obs. V. — *Plaie de l'estomac. Guérison.*

V..., blessé, le 9 juin 1916, par éclat d'obus.

État. — Plaie borgne dans région épigastrique gauche, paramédiane. Hématémèse légère. Contracture haute. Excellent état général.

Examen radiographique. — Petit éclat mobile se projetant à gauche au niveau de la 12e dorsale, à 7 centimètres de la paroi intérieure.

Opération (chloroforme), 2 h. 30 après blessure. Laparotomie médiane sus-ombilicale. Une perforation gastrique antérieure, rien à la face postérieure. Projectile senti dans l'estomac fortement abaissé, et expulsé spontanément le 6e jour. Suture à 2 étages.

Lavage à l'éther. Aucun drainage. Suture en 1 plan.

Suites. — Parfaites. Évacuation le 25e jour.

Obs. VI. — *Plaies de l'estomac* (2 perforations). *Guérison.*

A..., blessé, le 27 octobre 1916 (en pleine digestion), par éclat de grenade.

État. — Orifice d'entrée : région épigastrique gauche à deux travers de doigt au-dessus de l'ombilic. Pas d'orifice de sortie.

Aucun shock. Très bon état général. Pas d'hématémèse. Aucun signe, sauf contracture généralisée de la paroi. Intervention décidée, sur ce fait que le blessé venait de faire un copieux repas très arrosé. Pouls, 124. Tension *max.* : 15 ; tension *min.* : 10.

Examen radiographique. — Éclat (haricot) intra-abdominal mobile à 10 centimètres de profondeur, à droite de la 12e dorsale.

Opération (chloroforme), 5 h. 35 après la blessure. Laparotomie médiane sus-ombilicale. Perforation gastrique antérieure. Écoulement abondant de liquide gastrique (suture de 2 plans). Décollement inter-colo-épiploïque. Large perforation gastrique postérieure (suture à 2 étages, avec capitonnage épiploïque). L'éclat est retrouvé au centre d'un caillot, dans l'arrière-cavité des épiploons.

Le petit bassin est rempli de sang, de liquide gastrique, de débris alimentaires et de pinard. Pour ne pas prolonger l'incision médiane jusqu'au pubis, on ferme la première, sans drainer, et on fait une boutonnière sous-pubienne.

Lavage à l'éther. Asséchement du petit bassin. 100 grammes d'éther sont laissés dans le Douglas, 2 gros drains.

Suites. — Vive réaction péritonéale (6 jours). Guérison normale. Évacué le 35e jour, en parfait état.

Obs. VII. — *Plaie du foie. Guérison.*

E..., blessé, le 19 mai 1916, par éclat d'obus.

État. — Orifice d'entrée : base de l'hémithorax droit, face antérieure, entre la 9e et la 10e côte. Pas d'orifice de sortie.

État médiocre. Pouls à 100. Ventre de bois. Pas de vomissements.

Examen radiographique. — Éclat (fève) mobile, semblant sous-hépatique.

Opération (éther), après réchauffement et sérum intraveineux, 4 h. 30 après la blessure. Laparotomie transversale droite, suivant rebord costal. Grosse plaie en séton du foie qui saigne (toilette, tamponnement). Éclat retiré sous le foie. Le grêle et l'angle colique droit sont intacts.

Lavage à l'éther. Drainage avec 2 grosses mèches tamponnant le foie.

Suites. — Normales, sauf une fistule biliaire tarie au 9e jour. Évacué guéri. Nouvelles excellentes.

Obs. VIII. — *Plaies du cæcum* (2 perforations). *Mort.*

H..., blessé, le 10 septembre 1916, par éclat d'obus.

État. — Orifice d'entrée : en dedans de l'épine iliaque antéro-supérieure droite. Pas d'orifice de sortie.

État difficile à apprécier (nombreux litres de pinard). Pouls à 100. Ventre de bois.

Examen radiographique. — Petit éclat d'obus se projetant au niveau de la symphyse sacro-iliaque droite.

Opération (chloroforme), 4 heures après la blessure. — Laparotomie latérale droite sur bord externe du muscle grand droit. 2 larges perforations du cæcum d'où il s'écoule une grande quantité de liquide clair, rouge vineux, analogue à du liquide gastrique. Suture attentive de ces 2 perforations sur 2 plans. Lavage à l'éther. 2 drains pelviens.

Mort au 4e jour.

Autopsie. — Péritonite généralisée. Aucune lésion du grêle. Suture cæcale parfaite.

Obs. IX. — *Plaie large de l'anse sigmoïde*, chez un polyblessé : broiement du bras gauche, grosse plaie musculaire du mollet droit. *Guérison.*

L..., blessé, le 23 août 1916, par éclat d'obus.

État. — Plaie borgne de la région iliaque gauche en dedans de l'épine iliaque antéro-supérieure droite. Shock. Pouls, 120. Ventre de bois.

Examen radiographique. — Gros éclat, inclus dans la partie latérale du corps de la 1re vertèbre lombaire.

Opération (chloroforme), après réchauffement, 4 h. 30 après la blessure. — Laparotomie latérale gauche. Section de l'anse sigmoïde sur la moitié de sa circonférence. Suture sur 3 plans.

Lavage à l'éther. 1 gros drain. Suture de la paroi en 1 plan.

Suites. — Excellentes. Le blessé est évacué guéri, le 50e jour.

P.-S. — Dans la même séance : amputation du bras gauche, épluchage de la plaie du mollet droit.

Obs. X. — *Plaies de l'anse sigmoïde* (2 perforations), *avec fracture comminutive de l'os iliaque gauche. Mort.*

S..., blessé, le 13 avril 1917, par balle.

État. — Orifice d'entrée : pointe de la fesse gauche. Orifice de sortie : fosse iliaque gauche (paroi abdominale antérieure).

État grave. Shock. Ventre de bois. Mauvais facies. Pouls, 120. Tension *max.* : 10; tension *min.* : 5 (cas limite).

Opération (chloroforme), après réchauffement et 10 heures après la blessure. — Laparotomie latérale gauche. 2 larges perforations de l'anse sigmoïde (sutures en 3 plans). Large hématome sous-péritonéal. Broiement de l'os iliaque gauche (esquillectomie). L'état du malade commande de terminer vite. Drainage, suture de la paroi en 1 plan.

Mort le lendemain, 22 heures après la blessure.

Autopsie. — Dégâts considérables du côté de l'os iliaque. 1 perforation du grêle méconnue.

Obs. XI. — *Plaie de l'angle colique gauche* (section totale). *Guérison.*

Ast..., blessé, le 13 avril 1917, par balle.

État. — Orifice d'entrée : flanc droit à un travers de doigt de la ligne médiane. Orifice de sortie : flanc gauche (orifice large déchiqueté contenant une frange épiploïque herniée (exactement située sur ligne axillaire).

Shock grave. Ventre de bois. Mauvais facies. Urines normales. Pouls petit, à 102. Tension *max.* : 11 1/2; tension *min.* : 7 1/2.

Opération (chloroforme), après réchauffement, et 8 h. 50 après la blessure. — Laparotomie latérale gauche suivant le bord externe du muscle grand droit. Résection de l'épiploon hernié. Section totale de l'angle colique gauche jusqu'au méso (sutures sur 3 plans de la section et capitonnage avec franges graisseuses). Examen méthodique du grêle, du côlon droit, du côlon transverse et de la rate qui sont indemnes.

Hématome sous-péritonéal (on enlève les caillots et on attouche avec compresse éthérée). Suture partielle du péritoine pariétal.

Lavage au sérum chaud. Asséchement minutieux. 1 drain dans le Douglas. Une mèche et 1 drain dans l'orifice de sortie épluché et agrandi.

Une radiographie seconde a montré une fracture apophyse transverse.

Suites. — Assez agitées. Vives réactions péritonéales (3 jours); ensuite, guérison sans incident, première selle, le 5e jour aucune fistule. Actuellement, en pleine convalescence.

Obs. XII. — *Plaie pénétrante, sans lésion du grêle. Plaie de la vessie. Guérison.*

Pl..., blessé, le 13 avril 1917, par balle.

Etat. — Orifice d'entrée : pointe de la fesse droite. Orifice de sortie : région hypogastrique à gauche de la ligne médiane.

État grave. Le blessé se présente avec une plaie béante laissant écouler de l'urine et permettant de distinguer 2 anses grêles dans la plaie. Ventre de bois. 1 vomissement. Pouls, 81. Tension : *max.* : 14; *min.* : 8 1/2.

Opération (chloroforme), 9 h. 30 après la blessure. — Laparotomie sous-ombilicale basse. Vessie largement ouverte à la partie antéro-supérieure et gauche, est repérée et isolée. Examen méthodique du grêle et du cæcum (intacts).

Lavage du pelvis à l'éther. Attouchement du grêle au sérum chaud. 1 drain dans le Douglas. Fermeture de la paroi en 1 plan.

Du côté de la vessie : cystostomie (2 tubes).

Suites. — Très normales. Ablation du drain abdominal au bout de 48 heures. Actuellement, le malade est convalescent.

Obs. XIII. — *Plaies de l'estomac et du grêle* (2 perforations). *Guérison.*

G... (Pierre), blessé, le 22 juin 1916, par éclat d'obus.

Etat. — Orifice d'entrée : région épigastrique, sous rebord costal gauche, à trois travers de doigt de la ligne médiane. Pas d'orifice de sortie.

Contracture généralisée. Vomissement. Choc sérieux. Pouls, 110.

Examen radiographique. — Éclat fixé sur flanc gauche de la 3e lombaire.

Opération (éther), après réchauffement, 3 heures après la blessure. — Laparotomie médiane sus- et sous-ombilicale. Perforation de la paroi gastrique antérieure (grande courbure). Décollement intercolo-épiploïque. Perforation gastrique postérieure. 2 perforations du grêle. Suture de toutes les perforations (2 plans, soie).

Lavage à l'éther. Suture en 1 plan, sans drainage.

Suites. — Réaction abdominale (4 jours). Fils enlevés, le 15e jour. Évacué, convalescent. Nouvelles excellentes.

Obs. XIV. — *Plaies de l'estomac* (2) *et de l'angle colique droit* (1). *Guérison.*

P..., blessé, le 29 juin 1916, par éclat de grenade à fusil.

Etat. — Orifice d'entrée : 2 centimètres au-dessous de l'appendice xiphoïde (sur ligne médiane). Pas d'orifice de sortie.

Excellent état général. Ni vomissements, ni hématémèse. Quelques douleurs assez vives. Légère défense épigastrique. Ventre souple en bas.

Examen radiographique. — Éclat mobile, dans la région sous-hépatique.

Opération (chloroforme), 4 heures après la blessure. — Laparotomie médiane. 1 perforation gastrique, face antérieure; 1 seconde, dans la région prépylorique (face postérieure); 1 perforation angle colique droit (sutures à 2 étages).

Le projectile est retrouvé dans la plaie colique.

Lavage à l'éther. 1 drain (48 heures).

Suites. — Assez agitées. Grosse réaction péritonéale (7 jours). Guérison ensuite.

Évacué le 30e jour, convalescent.

Obs. XV. — *Plaies du grêle* (4 perforations) *et des côlons droit et gauche* (4 perforations). Chez un polyblessé : plaies multiples de la face, du cuir chevelu, des épaules et des deux membres inférieurs. *Mort.*

D..., blessé, le 31 juillet, par balle.

Etat. — Plaie en séton. Entrée : flanc droit. Sortie : flanc gauche. Gros shock. Pouls comptable à 128.

Opération (chloroforme), après réchauffement (7 h. 30 après la blessure). Laparotomie transversale d'une épine iliaque à l'autre. 4 perfo-

rations du grêle. Sutures (2 plans). 2 perforations du côlon droit (*id.*). 2 perforations du côlon gauche (*id.*), hémostase attentive d'une grosse plaie du mésentère.

Lavage à l'éther. 2 drains latéraux. Suture en 1 plan.

Mort 5 heures après l'opération.

Autopsie. — Grosse hémorragie. La plaie mésentérique a continué à saigner. Les sutures intestinales sont indemnes.

Obs. XVI. — *Plaies du cæcum et du grêle* (4 perforations). *Mort.*

C..., blessé, le 5 août 1916, par balle.

Etat. — Orifice d'entrée au-dessus et en dehors de l'épine iliaque antéro-supérieure droite. Sortie : région lombaire gauche (en arrière de la ligne axillaire). Etat assez satisfaisant. Pouls, 86. Ventre de bois. Urines normales.

Opération (chloroforme), 8 heures après la blessure. — Laparotomie médiane. 2 petites perforations du cæcum (suturées). 4 perforations isolées du grêle (suturées). Toilette du pelvis qui contenait grande quantité de liquide stercoral très fétide.

Lavage à l'éther. 2 gros drains.

Mort le 5e jour (septicémie péritonéale).

Obs. XVII. — *Plaies du foie du côlon transverse. Déchirure de l'épiploon. Guérison.*

C..., blessé, le 13 avril 1917, par balle.

Etat. Orifice d'entrée : flanc gauche (au niveau de l'extrémité antérieure de la 11e côte). Orifice de sortie à la face antérieure de l'hémithorax droit entre 9e et 10e côte, en dedans de la ligne axillaire (le blessé a retrouvé son projectile dans son portefeuille placé à droite).

Shock sérieux. Contracture généralisée. Pouls, 120. Tension *max* : 11 1/2 ; tension *min* : 6 1/2.

Opération (chloroforme), après réchauffement et 7 h. 30 après la blessure. Laparotomie médiane avec incision de décharge transversale droite. Plaie large de la face supérieure du foie (tamponnement). 2 perforations du côlon transverse (suture 2 plans). Grosse hémorragie du petit épiploon (hémostase). La rate, l'angle colique gauche et le grêle sont indemnes. Lavage au sérum chaud. Asséchement. Deux mèches sur le foie. 1 drain sous-hépatique. Suture en 1 plan.

Suites. — Assez régulières. Un léger hémothorax gauche, dû à une petite lésion méconnue du cul-de-sac pleural (ponction), a retardé la convalescence.

Obs. XVIII. — *Plaies du foie et du grêle. Mort.*

Etat. — Orifice d'entrée : hypocondre droit. Orifice de sortie : région sous-ombilicale gauche (issue de l'épiploon et d'une anse grêle sectionnée). Gros shock. Pouls passable à 104.

Opération (éther), 2 heures après la blessure. Laparotomie médiane avec incision transversale droite. Grosse plaie du foie (tamponnement). Une anse grêle est littéralement hachée sur 35 centimètres. 2 sections.

Résection. Anastomose termino-terminale). Hémopéritoine. Large déchirure épiploïque (hémostase). Lavage éther. Drain.

Mort à la fin de l'opération.

Obs. XIX. — *Plaies du foie et du cæcum* (1 perforation). *Guérison.*

G..., blessé, le 13 juin 1916, par éclat d'obus.

Etat. Orifice d'entrée : au niveau de la 11e côte droite, en avant de la ligne axillaire. Pas d'orifice de sortie. Faible réaction abdominale. Pas de vomissements. Pouls, 110.

Examen radiographique. — Gros éclat sous-cæcal, dans la fosse iliaque interne, à 7 centimètres de plan antérieur.

Opération (choroforme), 5 heures après blessure. Laparotomie latérale droite. Ablation éclat avec compas de Hirtz. Large perforation du cæcum (suture à 2 étages). Tamponnement de la plaie du foie.

Lavage à l'éther. 2 drains (supérieur et inférieur).

Suites. — Simples, au point de vue abdominal. Du côté du foie, fistule biliaire, tarie au 16e jour.

Evacué en bon état. Nouvelles excellentes.

Obs. XX. — *Plaies du foie et du rein. Guérison.*

R..., blessé, le 13 avril 1917, par balle.

État. — Orifice d'entrée : hypocondre droit, exactement au-dessus du rebord costal (ligne axillaire antérieure), pas d'orifice de sortie.

Examen radiographique. — Balle déformée sous la peau (en arrière exactement à gauche de la colonne vertébrale). Ce blessé se présente avec un gros shock, un facies très touché, un ventre de bois, un pouls petit, à 9 heures; une tension *max.* : 9 1/2, et de si faibles oscillations au Pachon, que la tension *min.* ne peut être prise. Il s'agit là d'un cas limité chez un blessé arrivé tardivement, et c'est une hématurie très importante qui décide l'intervention.

Opération (chloroforme), 17 h. 30 après blessure. — Laparotomie latérale oblique de l'orifice d'entrée à la crête iliaque. Esquillectomie (fracas costal). Large plaie du foie (débris vestimentaires et esquilles costales). Lavage à l'éther et tamponnement de la plaie hépatique. Examen méthodique du grêle et du côlon qui sont indemnes (attouchement au sérum chaud). Grosse hémorragie péri-rénale. Section du pôle inférieur du rein retrouvé dans caillots (néphrectomie). Suture partielle en haut (2 mètres sur foie). 4 drains dans poche rénale.

Suites. — Assez orageuses. Réaction péritonéale. Sphacèle de la poche rénale. Blessé mis à l'irrigation intermittente (Dakin). Pleine convalescence actuellement.

Ray..., blessé, entré en état de shock (agitation, dyspnée, pression artérielle limite au point de vue opératoire (tension *max.* : 9 h. 1/2, amplitude des oscillations très faible). Shock opératoire marqué (15 heures après la néphrectomie. Pouls, 140. Tension *max.* : 6 ; tension *min.* : 5. Amplitude : 2 1/2). Ce blessé fut traité par des injections d'huile éthéro-camphrée et intraveineuses de sérum chloruré, puis lactosé et par la digitaline. Or, en quelques jours, le pouls diminue de fréquence, la tension se relève, les urines augmentent en quantité; à l'hypotension

critique succède une hypertension temporaire due au surmenage du rein unique (pouls tendu, vibrant avec temp. *max.* : 19 et amplitude: 6). Depuis, retour à la normale.

Obs. XXI. — *Plaies de la vessie et du grêle. Mort.*

C..., blessé, le 6 septembre 1916, par éclat d'obus.

État. — Orifice d'entrée : au niveau de région supéro-interne de la fesse droite. Orifice de sortie : racine de la verge qui est déchiquetée. Contracture abdominale. Douleurs vives. État nauséeux. Cathétérisme impossible.

Examen radiographique. — Négatif.

Opération (chloroforme), après réchauffement, 2 h. 15 après la blessure. — Laparotomie sous-ombilicale médiane. Liquide louche, d'odeur fécaloïde. Déchirure du grand épiploon. Section totale d'une anse grêle. Résection sur 10 centimètres suivie d'une anastomose termino-terminale. Déchirure du bas-fond vésical : suture partielle. Cystostomie, gros drain vésical. Drain abdominal dans le Douglas. Lavage à l'éther. Suture, paroi en 1 plan. Sonde à demeure.

Mort le lendemain.

Autopsie. — Déchirure du plancher pelvien au niveau de la base de la vessie. La plaie vésicale s'étend jusqu'au col. L'uretère droit est sectionné.

Obs. XXII. — *Plaie de l'estomac et de la vésicule biliaire. Mort.*

F..., blessé, le 7 juillet 1916, par éclat d'obus.

État. — Plaie borgne de la région épigastrique, paramédiane droite, à 3 centimètres au-dessus de l'ombilic. Blessé assez shocké, hématémèse. Ventre de bois, mais pouls passable, à 100.

Examen radiographique. — Éclat immobile, dans la paroi postérieure droite, au-dessous de la 12e côte.

Opération (éther), après réchauffement, 5 heures après la blessure. — Laparotomie médiane d'abord, avec incision transversale droite. 2 larges perforations de l'estomac (sutures en 3 plans), large plaie de la vésicule biliaire (le fond a été séparé). Cholécystectomie. Lavage à l'éther. Drainage. Mort 48 heures après.

Autopsie. — Toutes les perforations ont été suturées. Septicémie péritonéale.

Obs. XXIII. — *Plaie du foie, du rein et du côlon droit. Mort.*

Lieutenant E..., blessé, le 4 août 1916, par éclat d'obus.

État. — Orifice d'entrée au-dessus du rebord costal droit sur ligne du mamelon. Orifice de sortie région lombaire droite (triangle de J.-L.-P).

Blessé shocké. Saigne abondamment. Pouls petit, 112.

Opération (éther), après réchauffement, 3 h. 15 après blessure. Laparotomie latérale sur bord externe du muscle grand droit. Section du côlon droit. Anastomose termino-terminale (3 plans). Éclatement du rein (néphrectomie). Éclatement du foie impossible à suturer et difficile à tamponner. Suture en 1 plan. 1 drain en bas. 4 mèches en haut sur le foie. Mort 3 heures après.

Autopsie. — Le foie complètement déchiqueté a continué à saigner. Le ventre est rempli de sang et de caillots.

Obs. XXIV. — *Plaies multiples.* Poumon, plèvre, diaphragme, estomac (2), côlon transverse (2). Angle duodéno-jéjunal (éclatement), rein gauche. *Guérison.*

R..., blessé, le 7 juillet 1916, par balle de mitrailleuse.

État. — Orifice d'entrée : face antérieure hémithorax gauche à trois travers de doigt au-dessous du mamelon. Orifice de sortie : région lombaire gauche (triangle de J.-L.-P.). Blessé très shocké. Pouls, 130. Ventre de bois. Hématurie.

Opération (chloroforme), 2 h. 30 après la blessure. Laparotomie médiane sus- et sous-ombilicale avec incision transversale gauche, suivant rebord costal. Perforation gastrique antérieure. Décollement intercolo-épiploïque. Perforation gastrique postérieure (sutures 2 plans). 2 perforations côlon transverse (*idem*). Section totale de l'angle duodéno-jéjunal (anastomose termino-terminale).

Dans un second temps : suture par le ventre de la perforation diaphragmatique. Fermeture de la plaie thoracique.

Dans un troisième temps : agrandissement de l'orifice de sortie. Exploration du rein gauche. Plaie en séton du pôle inférieur du rein. Tamponnement. Suture en 1 plan, côté abdominal (1 mèche éther). Du côté rein : 1 mèche et 1 drain.

Suites. — Régulières (sauf parotidite inflammatoire gauche pendant convalescence). Évacué au bout de 50 jours, complètement guéri. Nouvelles excellentes.

Obs. XXV. — *Plaies de l'estomac, du côlon transverse de la rate. Mort.*

M..., blessé, le 4 août 1916, par éclat d'obus.

État. — 1° Plaie borgne, hémithorax gauche en arrière (7e espace). Plaie en séton; entrée flanc gauche, sortie au-dessus ombilic. Shock grave. Contracture généralisée. Hématémèse. Pouls à 124.

Examen radiographique. — Un gros projectile mobile (à gauche de l'ombilic).

Opération (éther), 6 heures après blessure. Laparotomie latérale gauche verticale. 1 perforation gastrique avec gros projectile dans l'orifice accroché à la muqueuse. Suture, 2 plans. 2 perforations angle gauche du côlon (*idem*). Plaie en sillon de la rate. (Suture. Tamponnement.)

Éther. 1 drain. Suture, 1 plan. Mort au troisième jour.

Autopsie. — Péritonite généralisée. Aucune autre perforation. La rate n'a pas saigné.

Obs. XXVI. — *Plaies multiples du grêle* (11 perforations). *Mort* (*broncho-pneumonie*).

Rose L..., quarante-huit ans, blessée, le 21 octobre 1916, par éclat d'obus, au cours du bombardement d'un village.

État. — 1° Plaie borgne de l'hémithorax gauche; 2° Plaie borgne sous-ombilicale (ligne médiane). Shock moyen. Facies tiré. Nausées.

Ventre tendu, très douloureux. Pouls, 96. Tension *max.* : 16 (pédieuse); tension *min.* : 8.

Examen radiographique. — 1° Petit éclat intrapulmonaire gauche profond; 2° Éclat intra-abdominal partie supéro-interne de la fosse iliaque gauche (immobile).

Opération (chloroforme), après réchauffement et 6 h. 55 après la blessure. — Laparotomie médiane. 11 perforations de grêle dont 2 sur l'angle duodéno-jéjunal. Résection large sur 35 centimètres pour 7 perforations (anastomose termino-terminale). Sutures isolées sur 2 plans pour 4 perforations.

Lavage à l'éther. A ce moment, absence d'oscillations au Pachon pendant une minute. Asséchement du petit bassin. 2 drains dans le Douglas. Suture de la paroi en 1 plan.

Suites. — *a*) Immédiates : excellentes. Selle au 3e jour; *b*) Tardives : mort au 5e jour de complications broncho-pulmonaires et de défaillance cardiaque. Mort 5 jours et 8 h. 30 après l'acte opératoire.

Autopsie. — Toutes les perforations ont été suturées. Aucune n'a lâché. Pas trace de péritonite.

Obs. XXVII. — *Plaies du foie et de l'estomac* (polyblessé présentant des plaies multiples pénétrantes des 4 membres). *Mort.*

L..., blessé, le 14 avril 1917, par éclat d'obus.

État. — 1° Plaie pénétrante borgne du thorax (région sous-claviculaire gauche; 2° Plaie borgne hypocondre droit (ligne axillaire). Gros shock. Pouls, 128. Tension max. : 10. Malgré le sérum intraveineux, l'adrénaline, l'huile camphrée, le Pachon donne 9 1/2, 30 minutes après. Redoutant chez ce blessé une hémorragie due à une lésion du foie, on se décide à intervenir du côté de l'abdomen seulement (cas limite).

Opération (chloroforme), 7 heures après la blessure. — Laparotomie transversale droite. Gros éclatement du foie (tamponnement). Perforations gastriques antérieures et postérieures (sutures sur 2 plans). Hémorragie épiploïque (hémostase). L'opération a duré 35 minutes.

Mort le lendemain matin.

Autopsie. — Gros hémothorax gauche. Le poumon a saigné et c'est cette complication qui a entraîné la mort. Tout était bien du côté abdominal.

Obs. XXVIII. — *Plaies de la rate, de l'angle colique gauche et de l'épiploon. Mort.*

T..., blessé, le 10 juin, par éclat de grenade.

État. — Orifice d'entrée : hémithorax gauche (ligne axillaire, 7e espace). Pas d'orifice de sortie. État général mauvais. Ventre de bois. Signes d'hémorragie interne. Pas de signes thoraciques.

Examen radiographique. — État mobile dans l'hypocondre gauche à 8 centimètres du plan antérieur.

Opération (chloroforme), 5 heures après la blessure. — Laparotomie transversale gauche. Plaie en sillon de la rate (sutures et tamponne-

ments). Plaie de l'angle colique gauche au niveau duquel on retrouve l'éclat (sutures sur 2 plans).

Lavage à l'éther. Fermeture de la paroi sur 1 plan. Mort le 5e jour.

Autopsie. — Pneumonie gauche. Hémopéritoine. La rate a saigné (la splénectomie eût été préférable).

Technique de l'extraction des projectiles du hile du poumon (extraction primitive exceptée),

par RENÉ LE FORT (de Lille), correspondant national,

Médecin principal de 2e classe de territoriale.

Dans un travail récent (14 mars), M. Hallopeau a abordé à cette tribune la question de la technique de l'extraction des projectiles du hile du poumon. M. Duval (de Brest) l'avait incidemment traitée au cours d'une importante communication le 10 janvier, et M. Petit de la Villéon a tout dernièrement étudié la technique de la thoraco-pneumotomie postérieure pour l'extraction des projectiles inclus dans la région hilaire du poumon.

L'extraction de ces projectiles mérite une étude spéciale. Je crois qu'il y a très grand intérêt à ne pas la confondre avec celle des projectiles du médiastin ou du pédicule pulmonaire. Le médiastin et le pédicule du poumon sont extrapulmonaires, le hile, au contraire, fait partie du poumon. Le hile, d'après Nicolas (*in* Poirier et Charpy), c'est « l'endroit par où pénètrent dans l'intérieur du poumon les éléments de son pédicule ». Ses limites manquent de précision, non seulement en dehors, du côté du poumon, mais encore en dedans, où j'ai constaté, sur le cadavre, la présence fréquente d'une languette de tissu pulmonaire qui s'avance sur le pédicule vers le médiastin.

Au point de vue chirurgical, le hile pourrait être défini : la partie du poumon qui fait immédiatement suite au pédicule pulmonaire, comprend les gros vaisseaux du poumon, les bronches souches et leurs premières collatérales primaires, et présente ce caractère opératoire de ne pouvoir être extériorisé hors du thorax.

L'imprécision anatomique du hile chirurgical empêche de fournir des chiffres précis d'opérations pratiquées sur lui.

Les projectiles hilaires peuvent être abordés en avant ou en arrière. La résection costale *en arrière* ne fournit qu'une voie étroite et profonde insuffisante, à mon avis, pour aborder sans danger la région. Je l'ai utilisée plusieurs fois; certaines inter-

ventions ont été difficiles, l'une d'elles a abouti à un échec, je ne l'emploierai plus.

C'est par la résection costale postérieure que M. Petit de la Villéon aborde le hile pour des raisons anatomiques non discutables, en raison de l'enroulement du hile autour du rachis sa méthode ne permet pas de voir ce que l'on fait, et pour cette raison, paraît inquiétante; je ne pense pas qu'elle rencontre auprès des chirurgiens la faveur qu'a rencontrée son autre excellent procédé d'extraction à la pince sous écran, des projectiles corticaux, procédé dont, comme bien d'autres, j'ai obtenu d'excellents résultats.

Je crois que tous les projectiles hilaires doivent être abordés par la *voie antérieure*.

Deux méthodes nous sont offertes: la voie transpleurale étroite, après fixation du poumon à la paroi, suivant le procédé de Marion; la voie transpleurale large, ouvrant délibérément la cavité pleurale, comme dans le procédé de Duval.

a) *Voie transpleurale étroite.* — Par le procédé de mon ami Marion, qui m'a permis d'enlever nombre d'éclats pulmonaires, j'ai fait l'extraction de plusieurs projectiles de la région hilaire, mais j'en ai abandonné un, parce que devant lui battait une grosse artère sous mon doigt et que, ne voyant pas clair, je ne pouvais l'écarter sans danger. J'ai depuis renoncé au procédé pour les projectiles du hile.

b) *Voie transpleurale large.* — La voie antérieure transpleurale large me paraît être la méthode de choix, parce qu'elle permet à l'opérateur de voir ce qu'il fait.

L'extraction ne saurait être pratiquée par une voie étroite. En raison de la disposition anatomique du hile mentionnée plus haut, les projectiles hilaires sont toujours profonds; de plus, le voisinage des vaisseaux hilaires friables est, à mon sens, bien plus inquiétant que ne l'est, dans le médiastin, la présence de vaisseaux robustes comme l'aorte ou l'artère pulmonaire.

M. Hallopeau a fait, à propos de l'extraction des projectiles du hile, le procès du volet costal à l'aide d'arguments théoriques. Je ne pense pas que personne ait proposé d'utiliser systématiquement cette voie pour cette catégorie de projectiles; il arrive cependant, en raison de la difficulté du diagnostic précis de la localisation anatomique, qu'au cours d'une opération entreprise pour un projectile localisé, à tort, dans le médiastin ou dans le pédicule pulmonaire, l'opérateur aborde, par le volet, un projectile du hile. L'extraction n'en est certes pas gênée, mais le volet ne saurait être recommandé que pour les cas de diagnostic dou-

teux ou pour des interventions qui paraissent devoir être particulièrement difficiles.

La résection d'une côte permet d'aborder la région, et si ce procédé donne un jour insuffisant et indirect sur les régions profondes du médiastin, il est suffisant pour les interventions sur le hile; je l'ai cependant abandonné, surtout à cause de ses résultats éloignés.

Ayant pratiqué plus de 100 opérations de projectiles intrathoraciques dont un très grand nombre par la résection costale, j'ai constaté que les résultats de la résection, toujours jugés excellents au bout de 15 jours, étaient assez souvent médiocres à longue échéance. Un blessé, à qui j'ai emprunté une de ses côtes pour lui refaire une demi-clavicule, ne souffre plus de son épaule, mais souffre de sa poitrine. Je pourrais apporter des exemples assez nombreux de sujets qui n'ont pas refait d'os après une résection sous-périostée; la brèche thoracique, sans constituer une infirmité grave, n'est pas sans inconvénient; j'aurai tout à l'heure l'occasion de vous en apporter une preuve nouvelle à propos d'une présentation d'opérés de projectiles médiastinaux. Avant la guerre, nous avons tous réséqué beaucoup de côtes et constaté avec regret que cela diminuait bien peu la rigidité thoracique; c'était vrai pour les vieux empyèmes, mais l'effondrement thoracique, chez les sujets pratiquement sains que sont nos blessés de guerre, est très accusé après la résection. En arrière du thorax, la suppression d'un ou de plusieurs fragments de côtes n'a aucun inconvénient en raison de l'épaisseur du plan musculaire; en avant, elle en a d'autant plus après les extractions de corps étrangers du hile, que la résection doit porter bien plus sur le cartilage costal que sur la côte elle-même, et que le cartilage ne se reproduit pas. Cela n'est pas très grave, c'est entendu, mieux vaut pourtant l'éviter.

J'ai donc remplacé, pour les extractions hilaires, la résection costale par l'incision intercostale, combinée avec la section d'un cartilage costal sus-jacent ou sous-jacent, ou des deux à la fois. Une question se pose d'elle-même : cela donne-t-il autant de jour? Cela donne plus de jour, en voici la preuve :

La résection d'une côte et l'application d'un puissant écarteur ouvrent une brèche qui est limitée par la rencontre des côtes qui bordent cette brèche et des côtes voisines. Ainsi, la résection de la 3e côte permet d'écarter la 2e jusqu'à la 1re, et la 4e jusqu'à la 5e; la brèche résultante est, au maximum, de 8 centimètres à 8 cent. 1/2. La résection de la 2e côte donne accès plus direct sur les parties hautes du hile, mais la 1re côte se relève à peine et l'écartement atteint difficilement 7 centimètres. L'incision simple

du 2e espace intercostal, qui correspond exactement au hile, permet un écartement de 5 à 6 centimètres, limité par la rencontre de la 2e côte avec la 1re et de la 3e avec la 4e. Si nous ajoutons à l'incision intercostale la section du 3e cartilage costal, l'ouverture grandit, elle atteint 8 cent. à 8 cent. 1/2, parce que l'écarteur fait glisser la 3e côte au-devant de la 4e et les repousse toutes deux au contact de la 5e; l'opération donne les mêmes résultats que si la 3e côte était réséquée. Vient-on à sectionner le 2e cartilage costal, la brèche peut atteindre 10 centimètres, parce que la 2e côte libérée se luxe en avant de la 1re et l'effort de l'écarteur porte alors sur la 1re et sur la 4e côte. La brèche est donc plus grande que par la résection d'une côte, et rien n'empêche de l'augmenter encore. Une nouvelle section, portant sur le cartilage de la 4e côte, donne à l'ouverture une dimension verticale de 12 centimètres et plus (1).

En outre, alors que, par la résection costale, le grand axe vertical est au milieu de la brèche, il est reporté à sa partie interne dans l'opération par voie intercostale avec section de cartilages, et c'est là une condition très favorable à l'intervention.

Enfin, cette opération permet une réparation rigoureusement complète de la paroi. Elle se prête au drainage, en cas de besoin.

L'extraction des projectiles du hile par l'incision intercostale combinée à la section simple des cartilages costaux présente donc les avantages suivants :

1° L'opération ouvre vers le hile une voie large, qui peut être indéfiniment agrandie en cas de besoin;

2° L'ouverture faite à la paroi thoracique regarde directement vers le hile;

3° L'opération ne sacrifie aucun organe et assure la restitution *ad integrum* de la paroi.

Je serai bref sur la recherche et l'extraction du projectile.

Le thorax ouvert, il y a ou il n'y a pas d'adhérences pleurales. S'il y en a, je fixe le poumon avec deux pinces en cœur, pour éviter qu'elles ne cèdent trop au cours des manœuvres, et je les libère seulement autant qu'il est nécessaire pour atteindre aisément le projectile. S'il n'y en a pas, je fixe également le poumon avec des pinces, non pour limiter le pneumothorax, mais pour faciliter les manœuvres.

La recherche du projectile dans le hile présente une cause d'erreur que j'ai déjà mentionnée pour le pédicule pulmonaire e pour le médiastin : les bronches hilaires sont dures au toucher et tintent à la sonde cannelée comme des projectiles; ce caractère

(1) Les chiffres varient beaucoup avec les sujets, mais les proportions restent les mêmes.

est parfois tellement net qu'on croit pouvoir se passer des moyens de vérification ordinaires, et qu'on dénude une bronche; je l'ai fait plusieurs fois et je n'oserais affirmer que je l'éviterai toujours à l'avenir. Cela n'a heureusement pas grand inconvénient et provoque de la toux qui sert d'avertissement.

Pour la libération du projectile, si l'usage du bistouri doit être proscrit de façon formelle dans le médiastin et le pédicule, il doit être évité dans le hile; je n'ai jamais eu besoin d'y recourir, mais j'ai parfois dû gratter à la sonde cannelée, à l'ongle, à la pince, à la curette, pendant dix, quinze minutes et davantage, une coque résistante. La perte de temps est moins grave que l'hémorragie.

En résumé, pour l'extraction des projectiles du hile du poumon comme pour celle des projectiles du médiastin ou du pédicule pulmonaire, la méthode de choix est celle qui permet d'accéder au projectile en pleine lumière par une voie directe et large, facilitant les manœuvres, et qui, l'opération terminée, rend à la charpente thoracique toute son intégrité. Ici comme partout, l'opération conservatrice et à ciel ouvert me paraît devoir prendre le pas sur les opérations mutilantes ou aveugles.

A propos de l'esquillectomie dans les fractures diaphysaires,

par ALQUIER et TANTON.

Le traitement des fractures ouvertes par projectiles de guerre des grandes diaphyses dans leur continuité et, en particulier, la conduite à tenir vis-à-vis des esquilles et des extrémités fragmentaires est une des questions primordiales de la chirurgie de guerre.

Des opinions et des pratiques très divergentes existent sur ce point parmi les chirurgiens. Le recul est suffisant, à l'heure actuelle, pour que l'on puisse juger sainement de la valeur des différentes méthodes par leurs résultats, et il serait utile, sinon indispensable, que la Société de Chirurgie de Paris formulât les règles fondamentales de cette chirurgie.

C'est à peu près uniquement pour les fractures multi-esquilleuses que la question se pose. Dans les fractures par contact, à grandes esquilles latérales, fractures dites en ailes de papillon ou en X, il est de pratique générale de respecter ces esquilles.

La crainte de la nécrose des esquilles, de l'ostéomyélite des fragments, de la suppuration prolongée et de la septicémie, la crainte des cals pathologiques avec foyers d'ostéite persistante, séquestres invaginés dans l'os nouveau et fistules interminables,

la crainte du retentissement qu'ont ces lésions sur les systèmes musculaire et articulaire du membre lésé, a conduit certains chirurgiens, et non des moindres, à pratiquer l'*esquillectomie primitive totale sous-périostée.*

Toutes les esquilles doivent être enlevées, parce que vouées à la nécrose, les extrémités fragmentaires régularisées; quant à la fonction, elle se trouve sauvegardée, au moins en principe, par la conservation du périoste. Et ce traitement doit être appliqué dès que le blessé arrive au chirurgien.

Telle est la doctrine qui a fait, à l'heure actuelle, de très nombreux adeptes.

Ce terme d'esquillectomie *primitive* demande à être précisé et il doit être entendu, à l'heure actuelle, dans le sens d'opération pratiquée dans les 24 premières heures après la blessure.

Quels sont les avantages et les inconvénients de cette méthode?

L'esquillectomie primitive totale a pour elle trois avantages :

1° La simplicité de l'évolution de la plaie, qui se draine largement à l'extérieur. On ne voit plus, dans les foyers de fractures ainsi traités, les septicémies graves du début de la guerre. L'apyrexie est la règle.

2° Les fractures ainsi traitées se présentent dans des conditions parfaites pour la fermeture secondaire ou même primitive du foyer, et les succès de cette pratique y sont la règle.

3° On n'observe plus, à la suite des esquillectomies primitives totales, les cals pathologiques, fistuleux, qui, à l'heure actuelle, semblent assez nombreux dans les formations sanitaires de l'intérieur.

En regard de ces avantages, les inconvénients de cette pratique sont les suivants :

Dans les meilleurs cas, la consolidation de la fracture s'obtient avec un raccourcissement souvent important, équivalent à la perte de substance osseuse en longueur.

Dans la très grande majorité des cas, l'esquillectomie primitive totale aboutit à la pseudarthrose, et très nombreuses sont, à l'heure actuelle, les pseudarthroses de cet ordre.

Il est incontestable qu'un certain nombre de ces esquillectomies ont été faites sans souci du périoste, en arrachant les esquilles au lieu de les ruginer soigneusement avec une rugine tranchante, comme l'enseignait Ollier. Mais même entre les mains d'opérateurs soigneux et minutieux, la méthode aboutit aux mêmes échecs, et ces échecs tiennent à des faits d'ordre anatomique.

Il faut reconnaître, en effet, qu'il est à peu près impossible, dans une résection primitive, de libérer complètement le périoste, en raison de sa minceur, de ses nombreuses déchirures, de son

adhérence aux petites esquilles. Même alors qu'on le détache avec de minutieuses précautions, sa couche ostéogène profonde reste, en grande partie, adhérente au tissu osseux, si bien qu'Ollier avait été amené à proscrire les résections diaphysaires traumatiques immédiates et qu'il recommandait de ne pas faire d'esquillectomie sous-périostée avant le 4e jour au moins, le 15e si possible, de façon à opérer sur un périoste congestionné et déjà épaissi.

Nous n'avons pas le loisir, en ce moment-ci, de rechercher toutes nos observations; nous en apportons trois seulement, très topiques et qui concernent, les deux premières, des fractures du fémur, la troisième, une fracture du tibia.

Ces trois fractures, traitées par l'esquillectomie primitive totale sous-périostée et dont deux — celles du fémur, — ont été réunies secondairement, se sont terminées toutes trois par pseudarthrose. Les résultats datent actuellement de 9 mois, et l'on peut considérer la pseudarthrose comme définitive. L'une d'elles, la pseudarthrose du tibia, a été l'objet d'une greffe ostéopériostique massive par la méthode d'Albee.

Obs. I. — D..., blessé le 24 août à 22 heures, entré à l'hôpital, le 25 août, à 3 heures. Opéré le 25 août, à 5 heures.

1° Fracture de la cuisse droite au tiers moyen. Orifice d'entrée de la dimension d'une pièce de 5 francs, situé à la partie externe et moyenne du quadriceps.

Après résection du trajet musculaire, on tombe sur un foyer de fracture comminutive. Au milieu de nombreuses esquilles, se trouve un volumineux éclat d'obus de 6 centimètres de long sur 1 de large.

Ablation sous-périostée de toutes les esquilles.

Régularisation à la pince gouge des deux fragments. Il existe alors, entre ces deux derniers, pendant l'extension du membre pratiquée par un aide, un *espace interfragmentaire de quatre travers de doigt.*

2° A la partie supéro-interne de la cuisse droite, existe une plaie par éclat d'obus, qui conduit dans l'articulation du genou largement ouverte. Ablation du trajet. L'éclat a pénétré dans le condyle externe. Ablation du projectile, curettage du foyer: la cavité a la grosseur d'une noix.

Stomie externe. Immobilisation dans un appareil à cadre.

Suites apyrétiques.

Le 4 *septembre.* — Suture secondaire de la cuisse.

Le 14 *septembre.* — Ablation des fils; réunion *per primam.* La stomie du genou est complètement cicatrisée.

Le 1er *octobre.* — Application d'un appareil de Delbet; le blessé marche régulièrement et très correctement.

L'appareil est enlevé fin novembre; on constate qu'il n'y a aucune consolidation.

Le 17 *novembre*. — Deuxième opération. Incision sur l'ancienne cicatrice. Ablation du tissu fibreux interfragmentaire. Avivement des extrémités osseuses.

Immobilisation dans un appareil de Delbet, jusqu'au 15 janvier. Au sortir de l'appareil, on constate qu'il n'existe aucune consolidation. On fait alors porter au blessé une guêtre moulée en celluloïd, permettant la marche.

Évacuation, le 15 *avril*; il existe une pseudarthrose lâche.

Obs. II. — H..., blessé le 1er novembre 1916, à 18 heures, entré le 2 novembre, à 6 heures. Opéré le 2 novembre, à 18 heures.

Plaie par balle; orifice d'entrée punctiforme, situé à la face interne de la cuisse gauche, au tiers moyen, au-dessus des vaisseaux; orifice de sortie à trois travers de doigt au-dessus du condyle externe, à la face externe de la cuisse, des dimensions d'une paume de main : à son niveau, les muscles sont déchiquetés et remplis de poussière d'os.

Après ablation des muscles déchiquetés et des esquilles libres, on fait une esquillectomie totale sous-périostée des esquilles adhérentes. Il existe, entre les fragments, une solution de continuité totale de deux travers de doigt.

Curettage de la moelle au niveau des extrémités des deux fragments diaphysaires.

Suture totale du plan musculaire profond pour isoler le foyer de fracture.

La *plaie cutanée* est laissée, par contre, ouverte dans toute sa hauteur.

Application immédiate de l'appareil à cadre.

Le 5 *novembre*. — Suture secondaire de la plaie superficielle.

Le 21 *novembre*. — Application d'un appareil de Delbet. La cicatrisation est complète.

Le 5 *janvier*. — Ablation du Delbet; pas de consolidation. Application d'un nouvel appareil de Delbet, jusqu'à fin février. Pas de consolidation à cette date. On fait alors porter au blessé une guêtre moulée en celluloïd.

Évacué le 15 *avril*, avec pseudarthrose fibreuse assez serrée. Impossibilité d'appuyer sur le membre sans appareil.

Obs. III. — V..., blessé le 26 août, à 12 heures.

1° Le blessé présente trois plaies par éclats d'obus, ayant pénétré dans le tiers supérieur de la jambe droite : l'un d'eux a traversé la loge antéro-externe d'avant en arrière et s'est logé dans le jumeau externe; l'autre a traversé d'avant en arrière le tibia, qui est éclaté sur une hauteur de 6 centimètres et s'est logé dans le jumeau interne.

Ablation des parties molles sphacélées et de quatre esquilles de 3 à 4 centimètres de long. Curettage de la moelle des extrémités fragmentaires; bourrage iodoformé. Suture.

2° Une plaie pénétrante du genou droit. Un éclat a pénétré au niveau de la partie externe du bord supérieur de l'épiphyse tibiale. Il existe une volumineuse hémarthrose.

Arthrotomie en U. Le cartilage du condyle externe est largement fissuré.

Ablation de l'éclat situé à 4 centimètres de profondeur dans l'épiphyse, au contact du cartilage articulaire. Plombage iodoformé. Ablation du ligament adipeux très infiltré.

Un autre petit éclat intra-articulaire est venu buter sur le condyle interne, dont le cartilage est légèrement éraillé. Stomie externe.

3° Une plaie pénétrante du genou gauche ; l'éclat a pénétré à travers le tendon rotulien.

Arthrotomie latérale externe et suture du tendon. Stomie externe.

Le 10 *septembre* 1916. — La stomie du genou gauche est oblitérée. Pas de réaction articulaire. Mouvements de flexion spontanés et non douloureux jusqu'à 15°.

Le 9 *octobre*. — Application d'un appareil de marche de Delbet.

Le blessé marche tous les jours jusqu'en avril 1917. A ce moment, l'appareil est remplacé par une guêtre en celluloïd.

Le 1er *mars* 1917. — On constate l'existence d'une pseudarthrose fibreuse du tibia. L'extrémité supérieure du péroné est luxée en haut ; les deux fragments tibiaux se sont inclinés l'un sur l'autre et la jambe présente, à l'union de ses tiers supérieur et moyen, une incurvation à concavité externe. Une fistule persiste au centre du foyer de pseudarthrose.

Le 19 *mars* 1917. — Intervention opératoire dirigée contre la pseudarthrose. Greffe osseuse massive par la méthode d'Albee. Résection en bloc de la fistule du tissu fibreux, et d'une partie du cal fibreux.

L'incision est prolongée très bas sur le tibia ; elle remonte sur le fragment supérieur jusqu'à la tubérosité tibiale antérieure ; les extrémités osseuses ne sont pas avivées.

On découpe à la scie jumelée un transplant de 1 centimètre et demi de large, 13 centimètres de long et comprenant toute l'épaisseur de l'os, sur le fragment inférieur du tibia en commençant au niveau du cal fibreux. Le canal est prolongé sur le fragment tibial supérieur, mais en réduisant sa largeur.

On ne réussit pas, en raison de la gêne qu'apporte le pied à sectionner à la scie l'extrémité inférieure du transplant ; on le fait au ciseau et au maillet ; mais pendant ces manœuvres, le tibia se fracture incomplètement à ce niveau : on ne touche pas au péroné.

Le transplant est détaché et remonté dans la tranchée taillée sur le tibia, jusque dans le fragment supérieur.

Le petit fragment osseux enlevé sur le fragment supérieur est partagé en deux, suivant son grand axe, et les deux fragments sont placés parallèlement au transplant, de façon à coincer celui-ci dans la tranchée tibiale inférieure.

Suture des téguments sur toute la longueur, sans drainage.

Immobilisation dans une gouttière d'Hergott.

Suites apyrétiques et réunion *per primam*. — Le blessé est actuellement au 60e jour et commence à se lever.

A ces trois observations, nous en opposerons trois autres, dans lesquelles l'esquillectomie a été pratiquée secondairement. Malgré l'importance du sacrifice osseux (8 cent. dans le premier cas, 10 dans le second, 22 dans le troisième), la régénération osseuse s'est faite de façon remarquable et la consolidation a été obtenue avec des raccourcissements insignifiants.

En résumé, et faisant état de notre expérience personnelle, nous sommes amenés à formuler les conclusions suivantes.

Acceptable, sinon nécessaire, dans les premières périodes de cette guerre, alors que le blessé n'arrivait au chirurgien qu'au 3e ou 4e jour de sa blessure, alors que l'infection était déjà développée dans le foyer de fracture et que, souvent, le seul moyen d'enrayer cette infection était l'ablation des esquilles atteintes d'ostéite et le large drainage du foyer, l'esquillectomie primitive totale n'est plus de mise actuellement, alors que les blessés arrivent au chirurgien dans les 10 à 12 premières heures et qu'une intervention de désinfection, avec esquillectomie économique, se restreignant à l'ablation des esquilles libres ou en grande partie dépériostées, permet de voir la lésion évoluer d'une façon cliniquement aseptique et la réparation se faire dans d'excellentes conditions.

Non seulement l'esquillectomie totale primitive n'est plus de mise, mais nous l'estimons dangereuse, car elle expose à des *pseudarthroses*.

L'intervention primitive doit se borner à l'ablation des esquilles libres, à la désinfection du foyer et à l'établissement d'un large drainage des sécrétions. Elle doit être, au premier chef, économique, tout en restant cependant suffisante.

On doit même savoir, dans quelques cas, sacrifier une esquille adhérente pour permettre le curettage de la cavité médullaire des extrémités osseuses et son drainage, car c'est de la moelle infectée que vient le danger : ceci est affaire d'expérience et de discernement.

La résection immédiate, systématique des extrémités fragmentaires dénudées nous paraît, de même, devoir être proscrite, car il est fréquent, sinon habituel, de voir, à la faveur de l'évolution aseptique du foyer de fracture, les extrémités fragmentaires se recouvrir de bourgeons charnus.

Si l'intervention de désinfection chirurgicale ainsi conduite échoue, les phénomènes infectieux évolueront sans grand fracas et sans compromettre ni la vie du blessé, ni la conservation du membre, ni la vitalité du périoste. L'esquillectomie totale pourra devenir nécessaire, mais cette intervention sera faite tardivement, à une époque où, sous l'influence de l'irritation d'origine inflam-

matoire partie de la face profonde des esquilles, le périoste se sera considérablement épaissi et aura déjà sécrété à sa face profonde un manchon d'os nouveau qui le sépare de l'os mort. Il est facile de décoller en totalité ce périoste d'un coup de rugine, en conservant toute sa couche ostéogène, c'est-à-dire tous ses éléments réparateurs, et d'obtenir ainsi un véritable manchon périostique à peu près continu, reproduisant dans sa forme le cylindre diaphysaire primitif et susceptible de régénérer en presque totalité sa portion sacrifiée.

Les trois observations que nous apportons en sont la preuve. Une concerne le tibia, deux le fémur, les régénérations osseuses y mesurent respectivement 8, 9 et 21 centimètres de long.

Obs. IV. — D..., vingt-huit ans, blessé, le 25 septembre 1914, par une balle de mitrailleuse entrée au milieu du mollet gauche et sortie en avant de la jambe par un large orifice.

Entré le 28 septembre à l'Hôpital 17, avec un volumineux phlegmon gazeux, localisé au foyer de fracture et à la loge antéro-externe de la jambe.

Large débridement antérieur; lavage à l'eau phéniquée; ablation de quelques esquilles libres. Le foyer reste très infecté pendant deux mois, malgré des pansements à l'eau phéniquée faible fréquemment renouvelés.

Une fusée du côté du creux poplité nécessite un débridement à ce niveau. Pendant toute cette période, on est obligé, à quatre reprises différentes, d'enlever des séquestres.

Une radiographie, faite le 6 février 1915, montre que la diaphyse tibiale manque complètement, sur une étendue de quatre travers de doigt, et qu'il persiste deux esquilles détachées, une supérieure et une inférieure.

Le 15 avril. — Le blessé commence à marcher avec des béquilles, et on supprime l'appareil plâtré qu'il portait jusqu'alors.

Du 15 avril au 8 août. — A six reprises différentes, un petit abcès se forme et à chaque fois une petite esquille s'élimine.

Évacué à Paramé le 8 août 1915, il élimine encore deux grosses esquilles et, en juillet, commence à poser le pied à terre.

La cicatrisation est définitive depuis février 1916.

Le blessé a été revu le 23 mai 1916. Il marche sans boiterie avec un soulier dont le talon a été surélevé de 1 centimètre; et cet officier d'infanterie reprend du service dans l'aviation. Le tibia est lisse mais élargi; la peau est adhérente au tibia en avant. Pas d'atrophie musculaire. Raccourcissement de 20 millimètres. La radiographie montre que le péroné est consolidé, avec un chevauchement, et que la portion de la diaphyse tibiale enlevée s'est *régénérée*.

Obs. V. — G..., blessé, le 17 février 1917, par éclat de torpille, entré le 21 février. La fiche d'ambulance porte : « 1° Fracture du fémur

gauche à l'union des tiers moyen et inférieur; multiples esquilles libres; *nombreuses esquilles adhérentes, qu'on laisse*; il manque néanmoins 1 centimètre de cylindre; 2° trépanation traumatique du tibia droit, au niveau de la patte d'oie. »

Dès l'entrée, radiographie et immobilisation dans un appareil à cadre. Les jours suivants, infection; œdème du membre et suppuration abondante.

1er *mars*. — Ablation de nombreux séquestres nécrosés, dont un volumineux dépendant de la ligne âpre. Nombreux séquestres dans le canal médullaire des deux extrémités fragmentaires. Ces deux dernières sont nécrosées sur une hauteur de 4 centimètres pour le supérieur, de 3 centimètres pour l'inférieur. Autour d'elles, le périoste congestionné et très épaissi est de consistance cartilagineuse.

Résection à la scie à chaîne des deux extrémités fragmentaires nécrosées. L'écart entre les deux fragments sous traction du membre est de cinq travers de doigt.

Application d'un Delbet de marche. Le blessé se lève le 7 mars.

24 *mars*. — Plaie presque complètement cicatrisée. Au palper, cal volumineux interfragmentaire.

Une radiographie faite à ce moment montre une ébauche de régénération osseuse.

4 *mai*. — Ablation du Delbet. Plaie cicatrisée complètement. 2 centimètres de raccourcissement. Le blessé peut détacher le membre du plan du lit. La consolidation paraît complète. On sent, au palper, un cal volumineux.

Toutefois, le malade est placé pour une quinzaine encore dans un appareil Delbet, par crainte de tassement et de déviation secondaire du cal.

Obs. VI. — M..., trente-sept ans, blessé le 6 octobre 1915, entré le 7 octobre, pour une fracture du tiers moyen du fémur gauche par balle à effet explosif.

8 *octobre*. — Large débridement externe; lavage au sérum du foyer de fracture; ablation de toutes les esquilles *libres* et de la poussière d'os : les esquilles adhérentes, situées surtout vers le bas, sont laissées en place. Suppuration très abondante et très fétide. Immobilisation dans l'appareil à cadre.

25 *octobre*. — Une radiographie montre qu'il existe :

1° Une fracture sous-trochantérienne oblique;

2° Une fracture à la partie moyenne du fémur, avec perte de substance étendue et de très nombreuses esquilles.

En janvier, la fracture paraît presque consolidée : il n'y a plus qu'une fistule externe, par où s'écoule un pus abondant et horriblement fétide.

16 *février* 1916. — Débridement large de l'orifice externe : on tombe dans une vaste cavité remplie de séquestres qu'on enlève. Le nettoyage terminé, on peut constater que la diaphyse n'existe plus sur une hauteur d'au moins 5 centimètres et que le fragment diaphysaire supé-

rieur, qui est fracturé dans la région sous-trochantérienne, est éburné sur une hauteur de 2 centimètres. On sectionne à la scie à chaîne cette extrémité nécrosée. Application d'un appareil de Delbet.

18 *avril*. — Une nouvelle radiographie montre que la partie inférieure de la diaphyse, qui a été complètement enlevée le 16 février, s'est complètement régénérée, tandis que le gros fragment supérieur est séquestré et entouré complètement d'os périostique. Au-dessus, existe une autre esquille volumineuse, également entourée d'os périostique.

19 *avril* 1916. — Une fistule persiste, avec suppuration abondante. Débridement de la fistule. Le fragment supérieur est nécrosé et mobile; mais, pour l'enlever, il faut se donner du jour dans une virole importante d'os périostique. Plus haut, il existe un deuxième fragment volumineux et mobile, qui se laisse enlever sans difficulté. Cette intervention a été pratiquée dans l'appareil de Delbet; la branche externe seule a été enlevée et remise en place après l'opération. La plaie se comble rapidement.

10 *mai*. — Le blessé commence à marcher.

Juillet 1916. — Le blessé marche très bien; la plaie est complètement cicatrisée. La colonne osseuse régénérée mesure 21 centimètres.

Corps étrangers intracraniens situés dans la zone interhémisphérique,

par PATEL,

Médecin-major de 1re classe, Agrégé, Chirurgien des hôpitaux de Lyon.

Projectile intracranien ne signifie pas toujours projectile intracérébral. Il faut établir la même distinction que pour les corps étrangers intrathoraciques, dont les uns sont intrapulmonaires et et les autres médiastinaux ou diaphragmatiques. La masse encéphalique remplit presque entièrement le crâne, et il existe bien peu d'espaces libres. Cependant, on observe des corps étrangers extracérébraux, qui, arrêtés par la voûte cranienne, se fixent en dehors de la substance cérébrale, sans l'intéresser; le fait est assez fréquent et ne mérite que d'être signalé.

Par contre, il existe une zone interhémisphérique étroite, coupée en deux partiellement par la faux du cerveau, dans laquelle peuvent venir se loger certains petits corps étrangers; c'est à cette variété qu'appartiennent les deux observations suivantes :

OBS. I. — *Éclat d'obus intracranien, situé dans la paroi latérale gauche du pressoir d'Hérophile. Extraction par trépanation postérieure; déchirure du pressoir d'Hérophile; tamponnement. Guérison* (fig. 1 et 2).

D..., lieutenant, vingt-neuf ans, blessé, le 25 mai 1916, par un éclat

d'obus qui entra par la région temporale gauche, à l'intérieur du crâne.



Fig. 1. — Éclat d'obus, situé dans la paroi latérale gauche du pressoir d'Hérophile (obs. I). Radiographie de profil.

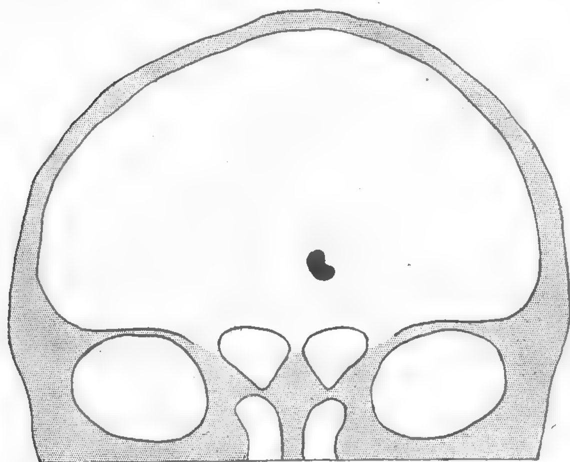


Fig. 2. — Éclat d'obus, situé dans la paroi latérale gauche du pressoir d'Hérophile (obs. I). Radiographie de face.

Le blessé fut trépané à l'ambulance; on observe encore une cicatrice

courbe à convexité supérieure, n'atteignant pas la limite haute de la région temporale. On se contenta vraisemblablement de régulariser l'orifice d'entrée du projectile, sans toucher à la dure-mère. Le blessé fut évacué en bon état, se plaignant de quelques troubles de l'audition.

Il entre à l'hôpital de B..., au début de juin 1916, dans le but de se faire extraire son projectile, resté à l'intérieur du crâne. En raison de la précocité de la blessure, l'intervention est retardée quelque peu.

La radiographie, due au Dr Papillon, fournit les résultats suivants :

1° Sur une *épreuve de face*, on voit un corps étranger, irrégulier, rectangulaire, de 1 centimètre dans son grand côté, situé à gauche de la ligne médiane, très près d'elle, et à 4 centimètres d'une ligne horizontale, passant par le bord supérieur des deux orbites.

2° Sur une *épreuve de profil*, l'éclat d'obus se trouve à 2 centimètres en avant de la face interne du crâne, au niveau de la protubérance occipitale interne, un peu au-dessus d'une ligne réunissant l'extrémité supérieure du bord postérieur de la mastoïde à la protubérance occipitale externe.

On en conclut que le projectile doit se trouver à la face interne du lobe occipital gauche, vraisemblablement en dehors de lui.

Le blessé ne présente aucun trouble fonctionnel, quel qu'il soit, soit du côté moteur, soit du côté psychique ou sensoriel.

Intervention, le 8 *juillet* 1916. — Incision curviligne à convexité supérieure, permettant de découvrir la région occipitale gauche, empiétant également sur la région occipitale droite et la partie supérieure de la région cérébelleuse.

Couronne de trépan, à gauche de la ligne médiane, au-dessus de la protubérance occipitale externe. Agrandissement au davier gouge. Le sinus longitudinal supérieur apparaît sur la ligne médiane, fortement dilaté.

La dure-mère est incisée en dehors de la ligne médiane ; le lobe occipital est aperçu. Celui-ci est récliné doucement avec un écarteur plat, et on voit la face latérale gauche de la face du cerveau avec la face supérieure de la tente du cervelet. Le doigt est insinué dans le crâne et perçoit l'éclat d'obus, qui se trouve fiché fortement dans la faux du cerveau. Extraction avec une pince.

Aussitôt l'éclat d'obus enlevé, une très violente hémorragie se produit; il n'y a aucun doute que le pressoir d'Hérophile, ou la partie toute voisine du sinus longitudinal supérieur vient d'être ouverte. Un tamponnement serré n'arrête pas l'écoulement sanguin. Devant sa persistance, je me décide à introduire une mince mèche de gaze, dans l'orifice même de la perforation. L'hémorragie s'arrête. Fermeture totale de la plaie, sauf en un point qui laisse passer la mèche.

Suites très simples : la mèche est enlevée au 10e jour, sans qu'il se produise de nouvelle hémorragie. Guérison par première intention.

Le blessé ne présente aucun trouble cérébral, aucune circulation veineuse complémentaire. Il quitte l'hôpital au début du mois d'août 1916.

Obs. II. — *Éclat d'obus situé sur la face latérale gauche de la faux du cerveau. Extraction par trépanation occipitale* (fig. 3 et 4).

T... F..., vingt et un ans, soldat au ...e bataillon de chasseurs alpins,

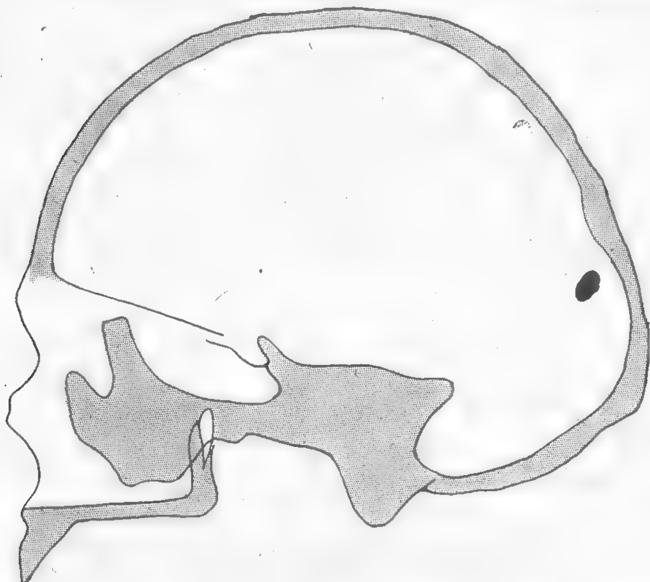


Fig. 3. — Éclat d'obus, situé sur la face latérale de la faux du cerveau (obs. II). Radiographie de profil.

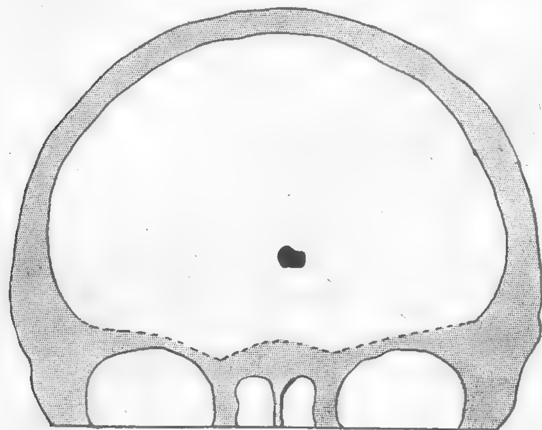


Fig. 4. — Éclat d'obus, situé sur la face latérale de la faux du cerveau (obs. II). Radiographie de face.

blessé, le 8 mai 1916, par un éclat d'obus, qui a pénétré au-dessus du rebord sus-orbitaire gauche.

Coma immédiat; pas d'intervention primitive; installation progres-

sive d'une hémiplégie droite totale, qui n'a subi aucune variation. Le blessé, hospitalisé au Centre neurologique, est envoyé à l'hôpital militaire dans le but d'extraire le projectile resté à l'intérieur du crâne; cette extraction ne peut avoir pour but de faire céder l'hémiplégie, mais évitera l'apparition de phénomènes infectieux secondaires.

La radiographie, due au Dr Papillon, donne les résultats suivants :

1° Sur une *épreuve de face*, éclat d'obus irrégulier siégeant immédiatement à gauche de la ligne médiane, à 3 centimètres au-dessus d'une ligne horizontale, passant par le bord supérieur des deux orbites.

2° Sur une *radiographie de profil*, éclat d'obus, siégeant à 35 millimètres au-dessus de la protubérance occipitale interne, et à 30 millimètres au-dessus [de la ligne représentant le trajet du sinus latéral gauche.

On en conclut que l'éclat d'obus siège à la face interne du lobe occipital, en dehors de lui, étant donnée sa grande proximité de la ligne médiane.

Intervention, le 18 juillet 1916. — Incision curviligne découvrant la région occipitale gauche. Trépanation à 3 centimètres de la ligne médiane, à gauche, et à 3 centimètres au-dessus du sinus latéral gauche. Agrandissement au davier gouge. Incision de la dure-mère à gauche de la ligne médiane.

Le blessé est transporté sur la table radioscopique pour vérifier la situation du corps étranger; la direction est bonne. Le doigt est introduit dans le crâne, après réclinaison du lobe occipital à gauche. On perçoit alors le corps étranger encastré dans la faux du cerveau, à quelque distance de la face externe du crâne, loin par conséquent du sinus longitudinal supérieur. Il est dissocié à la sonde cannelée et extrait avec une pince. Fermeture totale.

Guérison par première intention.

Ces deux faits sont intéressants à plusieurs points de vue, concernant notamment la localisation radiographique et l'extraction chirurgicale.

I. — Localisation radiographique.

Je laisserai de côté les corps étrangers intracérébraux et les différents procédés utilisés pour reconnaître leur siège exact et pour pratiquer leur extraction.

Les corps étrangers de la zone interhémisphérique s'étudient sur deux radiographies, l'une de face, l'autre de profil, exécutées rigoureusement, le rayon normal d'incidence passant par la ligne médiane.

1° Radiographie de face. — Sur une radiographie faite de face, on déduit deux notions importantes.

a) *Situation par rapport à la ligne médiane.* — La distance de

la ligne médiane est très faible; étant donnée l'étroitesse de la zone interhémisphérique, ils sont situés à son contact même. Quelquefois même, il est difficile de dire si le corps étranger est à droite ou à gauche, surtout si le centrage n'est pas parfait. Pour préciser, il faut, comme le conseille Arcelin, tracer une ligne horizontale passant par le rebord orbitaire et, sur le milieu de cette ligne, élever une perpendiculaire. On obtient ainsi la situation exacte.

Dans le doute, qui souvent existe malgré plusieurs épreuves, on peut se souvenir du fait, que nous avons plusieurs fois observé avec Arcelin : c'est que *le projectile se trouve du même côté que son orifice d'entrée*; c'est dire, et le fait semble exact, qu'il est resté dans la région qu'il a traversée, arrêté à fin de course contre la cloison limite. La faux du cerveau, membrane résistante, suffit pour les arrêter.

b) *Situation sur la voûte du crâne.* — La hauteur par rapport aux bords supérieurs des orbites ne peut fournir de renseignements utiles; néanmoins, un index sera placé à ce niveau, il servira plus tard.

2° Radiographie de profil. — Sur la radiographie faite de profil on obtient deux notions.

a) La distance de la face interne de la voûte cranienne; ce qui permet de localiser dans l'étage antérieur moyen ou postérieur.

b) La situation par rapport à la base du crâne qui, comme celle par rapport au rebord orbitaire, ne peut servir isolément; si l'on place un index exactement au point de projection du projectile, on peut alors tracer une circonférence, horizontale qui indique le niveau même du corps étranger.

Muni de ces renseignements : situation par rapport à la ligne médiane et à la voûte cranienne, plan horizontal passant par le corps étranger, la localisation se simplifie.

Quand il s'agit d'un corps étranger de l'étage postérieur, une autre difficulté peut surgir, c'est de dire s'il est dans la loge cérébrale ou dans la loge cérébelleuse. Il y a plusieurs moyens de le savoir :

Le premier consiste à tracer la ligne du sinus latéral, qui va de la protubérance occipitale externe à la partie supérieure du bord postérieur de la mastoïde; l'étage supérieur est cérébral, l'étage inférieur est cérébelleux.

Le second, en cas de doute, est basé sur l'existence de la tente du cervelet, membrane résistante, qui arrête les projectiles. On peut dire que tout corps étranger, entré par le cerveau, et situé à la limite du cerveau et du cervelet, a de grandes chances pour se trouver dans l'étage cérébral.

Ainsi apparaît, une fois de plus, la sécurité que donne au chirurgien une localisation anatomique, dont la notion ne devra pas le quitter pendant son acte opératoire.

II. — Particularités cliniques.

Rien de spécial n'est à signaler en ce qui concerne la symptomatologie de cette variété de corps étrangers; il est rare qu'ils arrivent dans la zone interhémisphérique sans intéresser la substance cérébrale; suivant les régions traversées, les symptômes seront plus ou moins marqués; nuls, dans l'observation I, ils consistent en une hémiplégie totale croisée dans l'observation II.

Le séjour à la face interne d'un hémisphère n'a pas paru, dans ces deux cas, déterminer de signes spéciaux; le corps étranger semble s'enkyster dans une zone fibreuse, qui évite l'excitation de la corticale.

Ce qui semble être particulier, c'est l'absence de phénomènes cérébraux ultérieurs, dus à des complications infectieuses; celles-ci doivent, en effet, être fort rares.

La possibilité de complications vasculaires, dues à des lésions des sinus, mérite d'être mentionnée; il est certain que, dans l'observation I, l'éclat d'obus fiché dans la paroi du pressoir d'Hérophile, qu'il avait entièrement perforée, aurait amené des accidents d'hémorragie intracranienne.

Aussi, l'indication d'extraction existe-t-elle, autant que pour les corps étrangers intracérébraux, avec des raisons différentes peut-être, mais non moins sérieuses.

III. — Technique de l'extraction.

La technique de l'extraction des projectiles de la zone interhémisphérique est essentiellement différente de celle des projectiles intracérébraux.

Pour ces derniers, les procédés purement physiques conservent toute leur valeur. La masse encéphalique doit être lésée au minimum; aucun point de repère n'existe à son intérieur. Seul, le lieu de la trépanation doit être bien choisi d'après les mêmes principes de localisation. Mais ceci fait, la recherche, l'extraction sont exécutées sous le contrôle radioscopique, à l'aide d'une pince spéciale, traumatisante le moins possible, que guide la vision aux rayons X. L'aimant rend aussi des services. L'accord semble être établi sur ces points.

Mais quand il s'agit de projectiles de la zone interhémisphérique, le problème est tout différent. Tout d'abord, on a un point

de repère, c'est la faux du cerveau; on peut calculer le siège assez approximativement, à l'avance. De plus, il faut éviter, autant que possible, d'intéresser la substance cérébrale; sa traversée, même par un instrument mince, tel que la pointe d'un compas, ou une pince fine, ne va pas sans dégâts; il est nécessaire de s'en passer. Comme pour toutes les opérations de ce genre, toute l'instrumentation nécessaire sera sous la main, de façon à rectifier des erreurs toujours possibles; la table radioscopique sera toujours utilisée pour guider les recherches.

L'opération sera conduite de la façon suivante :

1° Trépanation. — Le point de trépanation sera déterminé à l'avance, en ayant soin de tracer sur le crâne du sujet la ligne horizontale et la ligne verticale des projections radiographiques ; il siégera au point où le projectile est le plus rapproché de la voûte cranienne.

On peut pratiquer un volet cutané ou ostéo-cutané. Si l'on n'a pas à sa disposition l'instrumentation spéciale, le volet cutané, surtout s'il est doublé comme dans la région occipitale d'une épaisse couche musculaire, est suffisant. L'orifice de trépanation n'a pas besoin d'être très grand, et se trouve entièrement comblé par le muscle, rabattu sur lui.

Le point de trépanation sera en dehors de la ligne médiane, pour éviter le sinus longitudinal supérieur. La distance de 1 cent. 1/2 à 2 centimètres suffit pour la partie moyenne de la voûte; plus bas, il faudra se reporter à 3 centimètres, en raison de la largeur plus grande du sinus et de la présence du pressoir d'Hérophile. Il est vrai qu'il faut toujours compter avec les anomalies possibles, la déviation du trajet du sinus, la présence de lacs veineux; mais on reconnaît toujours par transparence la présence du canal veineux et il est facile de l'éviter, en agrandissant en dehors l'orifice de trépanation, parce que l'incision de la dure-mère ne l'intéresse pas.

2° Recherche du corps étranger. — La trépanation faite, la dure-mère est incisée en croix, le cerveau apparaît; un écarteur, mince et plat, analogue à un abaisse-langue, est insinué à la face interne de l'hémisphère, qui est ainsi récliné en dehors. On voit alors la face externe de la face du cerveau. Le doigt l'explore facilement et, au besoin, la table radioscopique facilitera les recherches.

Le corps étranger reconnu, la libération faite, l'extraction sera pratiquée à la pince.

J'insisterai particulièrement sur la blessure du pressoir d'Hérophile (obs. I). L'hémorragie qui l'accompagne est vraiment impressionnante. Il est facile de l'arrêter, comme toute hémor-

ragie des sinus, par un tamponnement, même peu serré, intrasinusien. Ce tamponnement doit être suivi d'une oblitération à peu près complète de la lumière vasculaire. Il est à noter qu'aucun trouble n'a paru résulter de l'arrêt de la circulation veineuse, dans ce carrefour si important.

Ces conclusions sont à retenir dans la chirurgie des projectiles intracraniens :

1° Il existe, en dehors des projectiles intracérébraux, une variété qui siège dans la zone interhémisphérique, au voisinage de la faux du cerveau.

3° Radiographiquement, ils sont caractérisés par leur siège à proximité de la ligne médiane. L'étude de différents cas montre qu'ils se trouvent du côté où se trouve l'orifice d'entrée.

3° Ces projectiles s'enlèvent par trépanation paramédiane, sans intéresser la substance cérébrale.

Quelques réflexions à propos du fonctionnement des postes chirurgicaux du Ve corps d'armée, pendant une offensive récente,

par HARDOUIN, correspondant national,
Aide-major, chirurgien-consultant du ...e corps.

Je voudrais, dans une courte note, faire part à la Société de quelques réflexions qui m'ont été inspirées par le fonctionnement de deux postes chirurgicaux avancés, au cours de la dernière offensive.

L'ensemble des formations chirurgicales du corps d'armée comprenait, en dehors d'un H.O.E., situé à une quinzaine de kilomètres du front, un groupement d'ambulances à Œ..., à 6 kilomètres des lignes, pour soigner les grands blessés intransportables. Ce groupe auquel j'étais rattaché fonctionnait avec 3 équipes chirurgicales, et enfin 2 postes chirurgicaux avancés, l'un à M..., l'autre à V..., à 1.500 mètres des premières lignes.

Le fonctionnement de chacun de ces 2 postes chirurgicaux avancés souterrains était assuré par une équipe chirurgicale, et l'on avait installé, d'une façon d'ailleurs très satisfaisante, une salle d'opération et de pansements.

Quels ont été les résultats obtenus par ces 2 postes chirurgicaux? Je crois que des faits précis valent mieux que toutes les discussions théoriques,

Dans l'ensemble, à V..., il est passé près de 600 blessés, sur lesquels 23 ont été hospitalisés. Parmi ces 23 blessés, 6 à 7 mori-

bonds ont succombé rapidement sans aucune intervention, 10 à 12 hémorragiques ont subi une intervention, en général sommaire, et ont été évacués le soir même ou le lendemain. Enfin, 4 plaies du ventre ont été retenues et laparotomisées.

A M..., les chiffres que je n'ai pas encore eus d'une façon exacte sont comparables. Il y a eu un peu plus d'hospitalisations, un certain nombre de poitrines et de crânes ayant été conservés.

A V..., les 4 laparotomies sont mortes, les 3 premières dans la formation même, le 4e blessé évacué le 3e jour est arrivé aux ambulances d'Œ... dans un état très grave et a succombé le lendemain.

Je suis allé deux jours plus tard à V..., me rendre compte de l'installation du poste chirurgical. L'ambulance qui y fonctionnait avait vraiment tiré le meilleur parti du local qui lui avait été affecté; mais la buée épaisse des grottes, jointe à la fumée venue du voisinage, rendait l'air véritablement irrespirable pour un blessé et c'est la raison qui avait conduit à faire l'évacuation prématurée dont je parlais plus haut.

De M..., nous avons également reçu à deux reprises différentes des blessés évacués de la même façon intempestive. La première fois il s'agissait d'une laparotomie faite 48 heures auparavant. Il avait encore des drains dans le ventre et il a succombé le lendemain de son arrivée. Je n'ai pas su au juste la raison de cette évacuation. Quelques jours plus tard je recevais dans mon service 6 grands blessés, crânes et poitrines, expédiés de la même ambulance chirurgicale. L'un d'eux avait été opéré le matin même sous anesthésie générale. Quatre de ces blessés sont morts dans les 48 heures qui ont suivi.

Cette fois la raison de cette évacuation était différente de la première. Voici l'explication qui m'a été fournie : la division à laquelle appartenait cette ambulance ayant été relevée, tout le personnel et le matériel de la formation l'était en même temps. Il avait donc fallu renvoyer les blessés en arrière.

Il m'est impossible de m'étendre sur ce point, je me contente de le signaler à la Société.

Au point de vue exclusivement chirurgical, les blessés gardés dans les postes chirurgicaux avancés sont par déposition de grands intransportables. Ils se classent en trois groupes :

1° Les moribonds au-dessus de toute espèce de thérapeutique;

2° Ceux qui ne sont que momentanément intransportables, des hémorragiques, des shockés qui traités de suite et efficacement, peuvent pour la plupart être remontés et transportés à l'arrière à petite distance ;

3° Enfin ceux qui doivent être opérés tout à fait à l'avant.

C'est de ceux-là seuls dont je veux parler; ils sont d'ailleurs une infime exception. S'ils doivent vraiment être opérés sur place il faut de toute nécessité que l'installation soit suffisante, non seulement pour pratiquer une intervention, mais encore pour pouvoir hospitaliser ces blessés le temps suffisant pour que leur transport à l'arrière ne soit pas un danger peut-être plus grand encore que le jour de leur blessure. Il faut, en outre, être sûr qu'aucun ordre ne viendra obliger un chirurgien à évacuer des blessés dans des conditions que, au point de vue scientifique, il ne peut que réprouver hautement.

Or ces deux conditions : installation suffisante pour une durée d'hospitalisation indispensable, et assurance d'une stabilité nécessaire aux blessés, ne sont pas actuellement réalisées, au moins dans notre rayon d'action.

Dans les conditions où ils ont fonctionné dernièrement, les postes chirurgicaux avancés ont été seuls dans leurs résultats pratiques et peut-être nuisibles pour certains blessés, malgré la valeur indiscutable des chirurgiens auxquels ils étaient confiés.

A notre avis, lorsque, à 5 kilomètres des lignes environ, il existe une formation chirurgicale reliée à l'avant par de bonnes routes, bien installée, apte à recevoir et à traiter de suite les grands blessés difficilement évacuables plus loin, les postes chirurgicaux de l'avant n'ont pas de raison d'être au point de vue opératoire.

Leur rôle est assez important de recueillir les blessés très shockés, les hémorragiques surtout, de s'appliquer à les remonter, le plus rapidement possible, pour les envoyer se faire traiter un peu plus loin.

Les blessés qui ont fait 1.500 mètres à 2 kilomètres de transport en brancard, et qui vraiment ne peuvent plus supporter 3 kilomètres d'automobiles, ne bénéficieront pas d'une intervention sur place.

En résumé, d'après ce que je viens d'avoir l'occasion d'observer, je peux conclure que l'installation d'une grosse formation chirurgicale à quelques kilomètres en arrière du front (4 à 6 kilomètres), dans un endroit suffisamment à l'abri, et relié à l'avant par des routes praticables, est ce qui réalise le mieux les *desiderata* du traitement des grands blessés difficilement transportables plus loin.

Dans ces conditions, le poste chirurgical avancé ne doit fonctionner que comme un grand poste de secours, mieux aménagé et mieux installé, mais il ne doit pas y être fait d'intervention pouvant immobiliser le blessé pendant plusieurs jours. Le local y est presque toujours notoirement insuffisant, et surtout dans l'état

actuel des choses, le chirurgien peut recevoir l'ordre d'évacuer brusquement tous ses blessés, voire même, nous l'avons dit, des opérés du jour même.

Deux opérations ostéoplastiques au niveau du genou,

par L. OMBRÉDANNE.

J'ai eu l'occasion d'exécuter, dans mon service central de Tours, deux opérations ostéoplastiques qui me paraissent assez intéressantes pour vous être signalées.

Dans les deux cas, il s'agissait de *genu valgum*, mais d'origine très différente. Dans l'un, la tubérosité tibiale avait éclaté verticalement. Une brèche angulaire s'était ouverte en haut, et, dans cette brèche, le condyle externe du fémur était descendu.

Dans l'autre, le condyle externe du fémur tout entier avait été emporté par un projectile. Dans ces cas, le *genu valgum* s'accompagnait d'un fort relâchement ligamentaire.

Adjudant M..., au ...e cuirassiers. Chute de cheval, le 28 avril 1915. Ce blessé a été soigné primitivement à l'hospice mixte; sa fracture paraît avoir été mal étudiée. Il entre à Descartes, le 16 juin, avec un *genu valgum* accentué. La radiographie montre un trait de fracture vertical traversant la tubérosité tibiale externe à peu près en son milieu, et ne détachant pas entièrement le massif osseux. Il en résulte, dans cette tubérosité tibiale, un écartement angulaire ouvert en haut (fig. 1).

Le condyle externe du fémur descend dans cette brèche, déterminant ainsi le *genu valgum*. Le blessé ne peut marcher. Les mouvements de flexion sont très diminués d'amplitude. Laxité considérable du genou sitôt qu'il est légèrement fléchi.

Incision de résection du genou. Je désinsère le ligament rotulien en même temps qu'un fragment osseux de la tubérosité antérieure, taillé au ciseau frappé. L'articulation s'ouvre largement. Le ménisque externe est détaché du tibia et écarté.

Au ciseau, j'avive la perte de substance cunéiforme que présente le massif tibial externe; j'enlève les esquilles ou ostéophytes qui la remplissent incomplètement, vers sa pointe. Je prolonge cette fissuration vers le bas, de manière à rendre mobilisable le fragment externe éclaté et disjoint.

Alors, de part en part du tibia, transversalement, à travers les deux tubérosités du tibia, je place un boulon en acier doré

que je me suis procuré au préalable. La tête et l'écrou de ce boulon sont sous-cutanés et repérés de manière à être facilement enlevés par la suite.

Je serre de manière à rapprocher du reste du massif la moitié externe éclatée de la tubérosité externe. Sous l'action puissante de mon boulon, la brèche angulaire de la tubérosité externe disparaît et l'extrémité supérieure du tibia reprend son aspect normal. Le *genu valgum* s'est corrigé, le condyle externe du fémur ayant été expulsé de la brèche tibiale et obligé de remonter à sa place.



Fig. 1.

Le boulon est laissé 25 jours en place, le membre immobilisé dans une gouttière. Puis ce boulon est retiré.

Le blessé a été traité ensuite dans le service de mécanothérapie; après une maladie intercurrente, les mouvements du genou ont réapparu peu à peu. Actuellement, M... est au front, dans un état-major; il marche et monte à cheval, ce qui indique une flexion du genou très satisfaisante (obs. 101, livre 1, 28 juin 1915).

C... (Marcel), du ...[e] régiment d'infanterie, a été blessé le 7 juin 1915, à Fricourt (Somme). Traité dans un certain nombre de formations, il entre dans mon service le 10 mai 1916.

Il présente un genou droit complètement cicatrisé, dépourvu

de tout mouvement de flexion extension, mais au niveau duquel les mouvements de latéralité ont une grande amplitude. Impossibilité de la marche. Le condyle externe a disparu en totalité (fig. 2).

Je ne conçois pas d'appareil puissant pour immobiliser ce genou sans frottements pénibles et d'une manière assez efficace pour permettre la marche. Je suis donc amené à tenter une arthro-



Fig. 2.

dèse. Mais, pour obtenir des surfaces congruentes, il me faudrait réséquer le condyle interne du fémur tout entier, ce qui, avec l'abrasion tibiale, me donnait 6 à 7 centimètres de raccourcissement.

C'est pour éviter cet inconvénient que je pratique, le 18 mai, l'intervention suivante :

Incision de résection du genou. Ablation au ciseau, frappé de la tubérosité du tibia qui est relevée avec le ligament rotulien, accès large à la jointure.

Au ciseau, je régularise la perte de substance du condyle externe, de manière à transformer le plan incliné de la fracture

en un plafond horizontal se raccordant avec un trait vertical. La perte de substance forme alors une cavité cubique dans son ensemble.

Dans la tubérosité externe du tibia, je taille un fragment de



Fig. 3.

même forme, limité en dedans par la ligne médiane, en dehors par la verticale du péroné; sa longueur est plus considérable que la perte de substance à combler. Il a pour épaisseur environ la moitié de l'épaisseur du tibia. Je mobilise ce bloc, je le fais glisser de bas en haut dans la perte de substance, à la façon d'un verrou.

Il me faut alors rabattre mon ligament rotulien avec son massif osseux, ce que je fais. Mais au lieu de replacer ce bloc de tissu osseux exactement à sa place primitive, je le fixe au-dessous de

mon verrou, dans la perte de substance résultant du prélèvement de ce dernier. Il remplit la partie supérieure de cette cavité de prélèvement, formant au-dessous du verrou une cale qui l'empêche de redescendre. Je n'encloue rien. Je me contente de suturer au catgut les bords du ligament rotulien à tous les tissus fibreux du voisinage. Ce laçage sangle étroitement mon greffon osseux et l'applique en bonne place (fig. 3). Appareil plâtré.

La consolidation se produisit normalement, et j'ai obtenu une ankylose complète en rectitude. Le très léger degré de *valgum* persistant a suffi pour permettre, pendant la marche, le passement facile de la jambe ankylosée, et j'ai ainsi évité le raccourcissement considérable que je redoutais (obs. 778, registre 2).

Présentations de malades.

Cure radicale d'une éventration de cicatrice lombaire et d'une distension paralytique de la paroi antérieure de l'abdomen,

par CH. WALTHER.

Je vous présente un nouveau cas d'éventration d'une cicatrice dorso-lombaire, avec section des deux dernières côtes, accompagnée d'une paralysie des muscles de l'abdomen par destruction des deux derniers nerfs dorsaux et du premier lombaire.

Blessure par éclat d'obus le 21 septembre 1914. Entré au Val-de-Grâce le 15 février 1916.

Première opération, le 3 mars 1916. — Cure radicale de l'éventration dorso-lombaire avec suture au crin des deux dernières côtes. Guérison complète. Paroi solide.

Persistance d'une distension paralytique de la paroi antéro-latérale de l'abdomen formant au-dessous du rebord costal une tumeur de 14 centimètres de longueur sur 9 de hauteur. Traitement par l'électrisation et la gymnastique sans aucun résultat.

Deuxième opération, le 14 février 1917. — Cure radicale de l'éventration paralytique par le procédé que j'ai déjà décrit ici : plissement de toute la zone distendue du petit oblique et du transverse par une série de points en U à crins couplés perdus prenant point d'appui sur les parties saines des muscles et les plans fibreux, bord de la gaine du droit en avant, aponévrose sacro-lombaire en arrière.

Ici la distension étant très haute, affleurant au rebord thoracique,

j'ai pu prendre en partie le point d'appui postérieur sur la 10e et la 11e côte.

Comme dans les autres cas, la zone paralysée du petit oblique et du transverse apparaissait nettement après division du grand oblique sous forme d'une large bande flasque de couleur gris jaunâtre.



Fig. 1. Fig. 2.

Le résultat, vous le voyez, est excellent. La paroi postérieure refaite depuis quinze mois est très solide. L'éventration paralytique, opérée depuis plus de trois mois, a complètement disparu et les muscles de la paroi ont leur vigueur normale.

Cet homme, comme ceux que je vous ai présentés précédemment, va pouvoir reprendre son service.

Désinsertion et déplacement du grand pectoral pour les grandes cicatrices axillaires profondes,

par CH. WALTHER.

Le lieutenant que je vous présente a été opéré par moi, le 9 mars dernier, pour une grosse cicatrice profonde de l'aisselle droite, avec lésions du plexus brachial, consécutive à une plaie

en séton horizontale, scapulo-pectorale reçue le 23 novembre 1916.

La partie supérieure du creux de l'aisselle était complètement bloquée par une énorme masse fibreuse, englobant le plexus brachial et fusionnée en avant avec la cicatrice fibreuse du grand pectoral, elle-même adhérente à la cicatrice cutanée.

La paralysie du membre supérieur n'était pas complète, mais l'intervention était indiquée par les douleurs persistantes et devenues vraiment intolérables. La libération et la réparation du plexus ont été très laborieuses, l'opération fort longue, mais



depuis, les douleurs ont disparu progressivement et l'état général est aujourd'hui excellent.

Si je vous présente cet opéré, ce n'est pas pour vous montrer ce résultat encore incomplet, puisque les manifestations de paralysie ne sont guère encore modifiées, mais c'est pour attirer votre attention sur un procédé que j'ai employé un certain nombre de fois et qui m'a donné d'excellents résultats.

Pour faciliter la très pénible dissection du plexus dans le creux de l'aisselle, au lieu de couper verticalement le grand pectoral, suivant le procédé habituel, je le désinsère sur le thorax et le rabats complètement en haut. Le creux de l'aisselle est ainsi très largement mis à nu et mieux découvert qu'avec la section du muscle.

Pour faire cette désinsertion du grand pectoral à ses attaches thoraciques, je prolonge sur le thorax l'incision axillaire, au-des-

sous du bord du grand pectoral, et je la relève en avant, suivant une courbe qui côtoie en dedans le bord interne du muscle.

La réparation, après l'opération axillaire, est assurée par l'application du muscle sur la paroi thoracique, et le maintien de son bord par quelques points de catgut. En général, je fais la réimplantation du muscle non pas à sa surface normale d'insertion, mais plus en dehors, ce qui permet de gagner beaucoup dans le mouvement d'abduction du bras, souvent bridé par le grand pectoral rattaché.

Ici, notamment, j'ai déplacé l'insertion de 10 centimètres environ, et vous voyez que déjà on peut écarter le bras, précédemment bloqué, malgré la grosse cicatrice fibreuse qui occupe la partie externe du muscle et que je n'ai point réséquée, mais qui a été simplement isolée par séparation de la cicatrice cutanée et dissection du creux de l'aisselle. Elle forme donc comme une large intersection aponévrotique du muscle.

Le déplacement du grand pectoral m'a permis de remédier au raccourcissement du muscle rétracté autour de cette épaisse lame cicatricielle.

L'opération est encore récente, et la gymnastique régulièrement pratiquée donnera plus de souplesse à la paroi antérieure de l'aisselle et une mobilité progressivement plus grande du bras.

J'ai tenu à vous dire les très grands avantages que j'ai trouvés à faire cette transplantation du grand pectoral, tant pour faciliter la dissection du creux de l'aisselle que pour assurer ultérieurement un meilleur fonctionnement de l'épaule, en augmentant rapidement l'amplitude du mouvement d'écartement du bras.

Extraction de corps étrangers du médiastin. Cicatrices opératoires,

par RENÉ LE FORT (de Lille), correspondant national.

J'ai l'honneur de vous présenter trois nouveaux opérés de corps étrangers du médiastin, par voie transpleurale large.

Le but de cette présentation est d'attirer l'attention sur la supériorité des procédés qui permettent une reconstitution complète du thorax dans toutes ses parties sur les procédés à résection costale, même sous-périostée.

Le premier opéré, Bou..., a été opéré d'une balle cardiaque par le volet costal amélioré à charnière externe portant sur 4 côtes.

Le deuxième, Bur..., avait une balle de shrapnell libre dans le

péricarde; elle a été enlevée après relèvement d'un demi-volet costal portant sur 2 côtes.

Le troisième, Co..., retenu par une affection médicale lors de ma dernière présentation d'opéré, avait un éclat d'obus en arrière de la veine cave inférieure, près de l'œsophage. L'extraction a été faite par incision du 7ᵉ espace intercostal et des 6ᵉ et 7ᵉ cartilages costaux.

Vous pouvez constater l'excellence des résultats obtenus, la parfaite conservation du plan musculaire pectoral chez l'opéré par volet costal.

J'aurais voulu vous présenter, par comparaison, un opéré d'éclat d'obus de la paroi antérieure du cœur par simple résection d'un fragment de 5 centimètres de la 4ᵉ côte; il vient de rentrer chez lui, en Bretagne, et je ne puis vous en faire voir que la photographie prise le 26 avril. Sa cicatrice est très belle, souple, et pourrait être montrée comme exemple de résultat satisfaisant obtenu par la résection. Or, ce sujet, opéré depuis six mois, vient d'être réformé, parce que le fragment de côte (c'est surtout sur le cartilage costal qu'a porté la résection) ne s'est pas reproduit. C'est le seul opéré médiastinal sortant de mon service qui, à ma connaissance, ait jusqu'ici été réformé. Je reconnais très volontiers que le conseil de réforme s'est montré sévère dans son appréciation; il n'en reste pas moins vrai qu'au point de vue du résultat éloigné la résection costale paraît inférieure au volet.

MM. Binet et Masmonteil se sont bien rendu compte des inconvénients possibles de la résection costale, puisqu'ils ont pratiqué la remise en place de la côte réséquée avant de fermer la paroi; je doute que cette côte reprenne toujours.

Quand le volet n'est pas nécessaire, l'incision intercostale avec section d'un ou deux cartilages costaux me paraît préférable à la résection costale.

Opération de Chopart modifiée : Amputation intracalcanéenne horizontale. Bon résultat morphologique et fonctionnel,

par H. CHAPUT.

Le 19 janvier 1917, j'ai opéré Pierre V..., âgé de quarante-quatre ans, pour un large mal perforant récidivant et guérissant difficilement, situé dans la tête du 5ᵉ métatarsien.

J'ai d'abord fait la désarticulation de Chopart au moyen d'une

incision à deux lambeaux égaux dorsal et plantaire assez courts.

J'ai ensuite fait l'incision de Farabeuf pour la résection du calcanéum; j'ai décortiqué le calcanéum et j'ai mis à découvert ses faces externe, inférieure et interne et son extrémité postérieure; j'ai sectionné en passant le tendon d'Achille et j'en ai réséqué quelques centimètres. Ensuite j'ai fait une section horizontale à travers le calcanéum de façon à enlever une faible épaisseur de son extrémité antérieure et une épaisseur plus considérable de son extrémité postérieure.

Enfin, pour empêcher la réinsertion du tendon d'Achille, j'ai enlevé d'un trait de scie l'extrémité postérieure du calcanéum.

Les extrémités antérieures de l'astragale et du calcanéum n'étant pas suffisamment recouvertes par les téguments, j'ai fait une section verticale et transversale à travers le col de l'astragale et la grande apophyse du calcanéum.

J'ai drainé la plaie sous-calcanéenne avec un drain cylindrique n° 16 et j'ai réuni les bords des lambeaux par la suture à distance. Il n'y a pas eu d'infection, et la réunion s'est faite en quelques jours. Actuellement le moignon est très beau, il n'y a pas d'équinisme et la cicatrice est aussi belle que si j'avais obtenu la réunion immédiate après suture bord à bord des lèvres des incisions.

La radiographie montre que l'astragale n'a pas basculé et que la face inférieure du calcanéum est légèrement oblique en bas et en avant, malgré la résection du tendon d'Achille et de son insertion osseuse; on peut en conclure que sans ces précautions le renversement du moignon aurait été très marqué.

L'amputation médio-tarsienne intracalcanéenne horizontale que j'ai employée chez ce malade a été exécutée par moi pour la première fois en 1889 et présentée à la Société de Chirurgie où elle a été l'objet d'un rapport de M. Chauvel; le malade en question présentait un beau moignon non renversé.

Elle consiste essentiellement à exécuter d'abord la désarticulation de Chopart par le procédé classique. Je fais ensuite l'incision de la résection du calcanéum de Farabeuf, et pour empêcher la bascule de l'astragale et du calcanéum, je rends horizontale la face inférieure de cet os au moyen d'une section transversale horizontale qui supprime une plus grande épaisseur d'os en arrière qu'en avant.

Enfin, pour annihiler plus complètement l'action du tendon d'Achille, je résèque ce tendon sur une longueur de plusieurs centimètres et j'ampute l'extrémité postérieure du calcanéum.

Le renversement du moignon après le Chopart classique résulte de la rétraction du tendon d'Achille qui s'observe quand

le moignon suppure et aussi sous l'influence de la contracture du triceps qui survient très souvent chez les alcooliques. La direction normalement oblique en haut et en avant de la face inférieure du calcanéum rend inévitable l'abaissement de la grande apophyse et de la tête astragalienne quand le calcanéum transmet au col le poids du corps.

C'est pour ces raisons que je rends horizontale la face inférieure du calcanéum et que je résèque le tendon d'Achille et l'extrémité postérieure du calcanéum. La résection de l'extrémité postérieure du calcanéum est très importante; en effet, elle raccourcit le bras du levier au moyen duquel le poids du corps et le tendon d'Achille font basculer le calcanéum en portant son extrémité postérieure en haut et la grande apophyse en bas. Dans mon observation, il s'est produit, malgré ces précautions, une légère élévation de l'extrémité postérieure du calcanéum et on peut en conclure que sans elles le renversement aurait été très marqué. L'amputation médio-tarsienne intracalcanéenne horizontale paraît donc efficace entre le renversement du moignon si on s'en rapporte à nos deux observations dans lesquelles la cicatrice n'est nullement portée à la face dorsale. Je me demande en effet comment la situation d'une cicatrice pourrait à elle seule empêcher le renversement des os sous-jacents.

J'ai l'intention de simplifier davantage ma technique à l'avenir; je ferai d'abord l'amputation de Chopart classique, puis au moyen d'une incision en H encadrant le tendon d'Achille et les bords du calcanéum et dont la branche transversale siège au sommet du talon, je taillerai deux lambeaux que je disséquerai et relèverai; je résèquerai le tendon d'Achille sur une certaine longueur et j'amputerai la plus grande partie de la portion du calcanéum qui dépasse en arrière l'astragale au moyen d'un trait de scie vertical.

Pour éviter la régénération du tendon d'Achille, je suturerai le lambeau cutané supérieur à la couche des muscles profonds de la jambe, de façon à enfouir l'extrémité supérieure du tendon d'Achille; de cette façon, le tendon étant séparé du calcanéum par une cloison étanche, ne pourra pas le rejoindre ni reproduire l'équinisme.

Présentation d'appareils.

Appareils pour fractures des membres,

par M. PÉCHARMANT.

M. Chaput, rapporteur.

Attelle pour fracture du bras et de l'avant-bras,

par A. DEPAGE, associé étranger.

Le Dr Depage présente une *attelle en bois*, *articulée*, construite sur les indications d'un de ses collaborateurs, le Dr Van de Velde.



Fig. 1.

Cette attelle a l'avantage :

1° De pouvoir fixer le bras à tous les degrés d'abduction;

2° De placer l'avant-bras dans la supination ou la pronation suivant les cas;

3° De permettre les mouvements du coude ;
4° D'être légère et de permettre la déambulation.



Fig. 2.

Le Dr Depage trouve l'attelle du Dr Van de Velde supérieure à toutes celles qu'il a employées jusqu'ici.

Présentation d'instrument.

Instrument pour le cerclage des os,

par A. DEPAGE, associé étranger.

Le Dr Depage présente un instrument qu'il a imaginé, en 1913, pour le cerclage des os, et dont il se sert depuis d'une façon courante.

Cet instrument offre l'avantage :

1° De permettre l'opération de l'ostéo-synthèse de se faire rapidement ;

2° De ne laisser définitivement aucun corps étranger dans les tissus.

Il se compose :

a) D'une vis terminée par un orifice et pourvue d'un écrou ;

b) d'un tube large d'un demi-centimètre et long de 5 centimètres; *c*) d'un fil métallique; *d*) d'un serre-écrou.

L'appareil étant préparé (fig. 1), on passe les fils métalliques



Fig. 1.

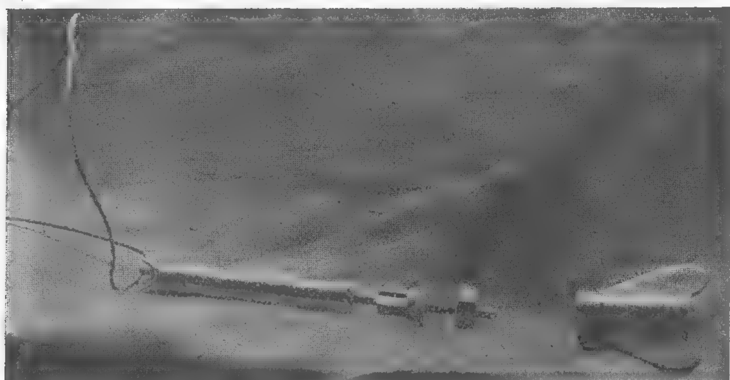


Fig. 2.

autour des fragments osseux et on les fait repasser ensuite par le tube (fig. 2). En serrant l'écrou, on serre en même temps les fragments osseux dans les fils métalliques.

Tout l'appareil, à part le serre-écrou, est laissé en place pendant 1 mois à 6 semaines. Les tissus mous sont suturés autour du tube qui, tenant maintenant la fixation des fragments osseux, sert de tube de drainage.

Quand la consolidation est suffisante, on dévisse l'écrou et on retire l'appareil.

Présentation de pièce.

Myxome de l'appendice,

par OMBRÉDANNE.

Je vous présente un appendice ayant subi la dégénérescence myxomateuse, et d'un volume qui dépasse tout ce que j'ai vu jusqu'à présent.

Il présente un diamètre de 45 millimètres, une longueur de 12 centimètres, avec un rétrécissement au tiers supérieur.

Ce rétrécissement correspondait au collet d'une volumineuse hernie scrotale épiploïque, dans laquelle l'appendice était engagé.

L'homme qui en était porteur était entré à l'Hôpital auxiliaire 2 pour des accidents d'étranglement. Je dus réséquer le fond du cæcum pour enlever la tumeur en masse. La guérison survint sans incidents.

ERRATA

Bulletin du 15 mai : Séance du 9 mai 1917.

(Discussion sur la *Résection de la hanche pour arthrite purulente* : M. CHAPUT).

Page 1028, ligne 5, comptée de bas en haut, *au lieu de* : placer le membre en abduction à 90°, *lire* : placer le membre en abduction à 45°.

(*Note sur les grandes blessures du pied* : Rapport de E. QUÉNU).

Page 1034, 32e ligne, *au lieu de* : En outre, l'opération ne doit pas seulement être précoce, elle doit être d'emblée complexe, *lire* : ... l'opération ne doit pas seulement être précoce, elle doit être d'emblée complète.

(Discussion sur *les blessures du pied* : M. CHAPUT.)

Page 1038, ligne 5, comptée de haut en bas, *au lieu de* : Quand la plaie est bénigne, *lire* : Quand la plaie est borgne.

Le Secrétaire annuel,

PL. MAUCLAIRE.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

SÉANCE DU 30 MAI 1917

Présidence de M. Broca.

Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.

Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2° — Un travail de MM. H. Rouvière et Ch. de Parthenay, intitulé : *A propos de l'arthrotomie du coude.*

Renvoyé à une Commission, dont M. Brocq est nommé rapporteur.

A propos de la correspondance.

1°. — M. Tuffier présente une observation de MM. Dufourmentel et Bonnet-Roy, intitulé : *Un cas d'hémorragie tardive du poumon.*

Renvoyé à une Commission, dont M. Tuffier est nommé rapporteur.

2°. — M. Delbet présente un travail de M. Brocq, intitulé : *Hernie musculaire du jambier antérieur; autoplastie avec une lame de caoutchouc stérilisé.*

Renvoyé à une Commission, dont M. Delbet est nommé rapporteur.

Rapports écrits.

La résection cunéiforme médiane de l'avant-pied. Nouvelle technique opératoire appliquée à la chirurgie conservatrice du pied,

par M. H. de Gaulejac,
Médecin-chef de l'Ambulance chirurgicale automobile 10.

Rapport de TH. TUFFIER.

Le mémoire de M. de Gaulejac comprend la description d'un procédé opératoire qu'il a appliqué 7 fois avec un résultat qu'il considère comme digne d'être suivi. N'ayant pas le détail des observations et ne pouvant juger des résultats fonctionnels obtenus, je me contenterai de décrire le manuel opératoire et de vous présenter des photographies, particulièrement intéressantes.

Voici d'abord le but que se propose l'auteur : Il voudrait, dans certaines lésions de la région médiane du métatarse, éviter les cicatrices vicieuses, les suppurations interminables qui accompagnent et suivent souvent ces traumatismes, et leur appliquer la méthode générale du traitement actuel des plaies de guerre, c'est-à-dire l'extraction assez large des régions contuses ou mortifiées, la désinfection mécanique de la région et la réunion primitive ou secondaire.

Le résultat de ce mode opératoire me paraît également devoir être mis en évidence, c'est celui sur lequel j'ai insisté bien souvent à propos des amputations du pied : obtenir une surface plantaire solide se rapprochant autant que possible de la normale et faire que le mutilé porte le poids du corps sur cette plante du pied et non pas sur une partie latérale. L'opération pratiquée par M. de Gaulejac consiste, au point de vue opératoire, à fendre d'avant en arrière la région métatarsienne, entre deux métatarsiens, voire même tarsienne du pied, à ouvrir largement le volet ainsi créé, en deux valves, interne et externe, et entre ces deux valves extirper toutes les parties malades qui sont situées à son voisinage, en régularisant toutes les surfaces, de façon à permettre le rapprochement et la suture des deux lambeaux, et la reconstitution d'un petit pied mince et étroit, mais à bonne surface plantaire.

Les indications de cette opération paraissent assez restreintes et je regrette de ne pas avoir la description des lésions que présen-

taient les blessés avant leur opération, mais M. de Gaulejac les synthétise ainsi :

Éclat d'obus, par exemple, pénétrant dans la partie moyenne du pied, face dorsale ou face plantaire, faisant une large brèche avec déchirure des muscles, des os, face dorsale et face plantaire, avec large perte de substance des tissus environnants. Dans ces conditions, l'auteur va d'emblée fendre entre le 1er et le 2e ou le 2e et 3e métatarsien, toute l'épaisseur du pied, par une incision allant des orteils vers le tarse et comprenant sur sa ligne médiane toute la région broyée. Cette incision permet la résection des parties lésées, c'est-à-dire la toilette de la plaie et sa transformation en plaie chirurgicale. Là, tous les tissus sont largement excisés dans le double but d'éradiquer les parties sphacélées, contuses ou infectées et en même temps de pouvoir constituer une surface bien nette, capable d'une réunion immédiate avec conservation de la face plantaire du pied. Il faut être très circonspect dans les régularisations primitives du pied, et bien souvent, des parties regardées comme inutilisables donnent ultérieurement de bons tissus. Il faut donc limiter et préciser les indications de la résection.



En examinant bien cette intervention, on voit qu'elle n'est possible qu'à la condition de sacrifier les vaisseaux et les nerfs qui forment les arcades plantaires et dorsales.

Limitée à des cas bien précis de lésions particulièrement profondes et graves de la région médiane du métatarse avec intégrité des parties latérales interne et externe, lorsque tendons et nerfs ont été détruits et que par conséquent les deux orteils correspondants sont voués à une impotence fonctionnelle et à des troubles

nerveux consécutifs inévitables, dans ces conditions précises seulement, l'opération de M. de Gaulejac peut constituer un progrès opératoire. Elle permettra peut-être d'éviter les accidents infectieux si graves et si fréquents dans cette région, et de reconstituer une plante du pied bien régulière de tissu sain sur laquelle les blessés pourront facilement marcher.

En somme, aux amputations transversales dont nous sommes si riches à l'avant-pied et au pied, M. de Gaulejac ajoute une résection longitudinale qui peut avoir ses avantages, et, je le répète, dans des cas bien déterminés et qu'il sera nécessaire ultérieurement de préciser, ce que je ne puis faire en aucune façon, n'ayant pas à ma disposition, pour établir ma foi, le détail des faits qui constituent la base de ce mémoire.

Sur les résultats de 115 interventions chirurgicales pratiquées sur le nerf radial pour les lésions par projectiles de guerre,

par M. René Dumas.

Rapport de TH. TUFFIER.

Le mémoire que M. René Dumas nous adresse, et sur lequel vous m'avez demandé d'écrire un rapport, fait suite à deux de ses travaux que j'ai rapportés ici (Séances des 6 octobre 1915 et 2 février 1916) et qui avaient trait au même sujet : le traitement des plaies des nerfs.

Ce sont les résultats éloignés dont il nous rapporte aujourd'hui la statistique, ces opérations ont été pratiquées sous le contrôle d'un neurologiste expérimenté, M. le Dr Claude. La précision avec laquelle ont été relevés tous les détails pré-opératoires et post-opératoires en rend la lecture particulièrement suggestive, et nous assure de la *valeur des résultats constatés*. Il existe, en effet, de nombreuses causes d'erreurs dans l'appréciation des récupérations fonctionnelles et du rétablissement de la circulation nerveuse. Les récupérations ne se manifestent que très lentement, très tardivement, et demandent une patiente observation.

La première intervention rapportée dans le présent mémoire date de décembre 1914, et la dernière a été pratiquée dans les premiers jours d'avril 1916, il y a donc un recul minimum de 11 mois et maximum de 27 mois, permettant une appréciation des

résultats obtenus. Ce sont des constatations *directes*, ou des *contre-visites* dans les dépôts ou enfin des renseignements donnés *par les malades eux-mêmes* qui font la base de ce très important travail. Sur 139 interventions, M. Dumas a pu réunir 115 résultats éloignés, 24 opérés n'ont pas répondu à son appel ou n'ont donné que des renseignements incomplets.

Pour juger de la valeur des résultats obtenus, je me permets de vous rappeler que le nerf radial compense sa susceptibilité à des traumatismes si fréquents par sa récupération relativement plus facile que celle des autres gros troncs nerveux. J'ajouterai que l'absence de suppléances possibles, et la facilité de constater par le *relèvement du poignet* l'indice certain de sa restauration jusqu'aux filets des muscles radiaux, et par le *relèvement du pouce* lorsque la main est placée sur son bord cubital le signe de régénération totale, rendent plus certaine la régénération du nerf.

Tous ces blessés présentaient des plaies contuses par balle ou par éclat d'obus. Les lésions étaient toujours graves. Je n'ai vu pour ma part qu'un seul cas de *section* du nerf radial par un coup de baïonnette. Je vous ai présenté le blessé dans la séance du 12 mai 1915, je l'ai revu sur le front avec son appareil; il est actuellement complètement guéri, avec récupération fonctionnelle totale.

Au point de vue *anatomo-pathologique*, ces 115 cas se répartissent ainsi :

Compressions	18
Sections incomplètes	41
Sections complètes	56

I. — *Compressions* : 18.

Il s'agissait de :

Enclavement dans un cal de fracture humérale. . . .	15
Coudure sur bride fibreuse ou inclusion dans une gangue fibreuse	3

Leur siège était le tronc du nerf radial au-dessus du coude ou le tronc radio-circonflexe.

La *date de l'intervention* se place en moyenne à 90 jours après la blessure, avec minimum à 65 jours, maximum à 115 jours.

La *technique* a consisté en une libération soigneuse du nerf, une résection large de la sclérose environnante et une protection du nerf par une couche musculaire ou une greffe graisseuse, aponévrotique, péritonéale ou un corps inorganique (lames de caoutchouc, gaine de papier aluminium).

Les *résultats* ont été :

Nul	1	soit : *absence de régénération* : 6 p. 100
Régénération certaine, mais incomplète, soit : *amélioration*	2	(qui peuvent s'améliorer encore).
Régénération complète, soit : *guérison*	15	parmi lesquels on distingue :
		1° Guéris, mais réformés ou convalescents pour une autre lésion que celle du nerf 2
		2° Aptes au *service auxiliaire* . . 3
		3° Service armé 10

La date du premier signe de régénération (extension du poignet) a été observée :

Pour 5 cas, dans les 5 premiers jours;
— 4 cas, du 10e au 30e jour;
— 4 cas, du 30e au 90e jour;
— 3 cas, du 3e au 6e mois;
— 1 cas, de 6 mois à 1 an.

En résumé, les résultats des interventions pratiquées pour compressions du nerf radial donnent :

Régénération incomplète . . . . 11 p. 100
Régénération complète . . . . 83 —

II. — *Sections incomplètes* : 41.

Date de l'intervention : en moyenne; 100e jour après la blessure, avec minimum à 60 jours; maximum, 11 mois.

Lésions. — Perforations de part en part 3
Sections latérales avec névrôme de réaction 38

Siège. — Tronc radio-circonflexe du plexus brachial . . . 4
Tronc du nerf radial au-dessus du coude 37

Technique. — Dégagement et libération du névrome, des adhérences avec les tissus voisins et des tissus scléreux qui l'entourent.

Aucune résection du névrome lui-même. Protection par les mêmes procédés que ci-dessus.

Résultats. — Nuls : 8, soit absence de régénération : 19 p. 100.

Régénération certaine, mais incomplète, soit : *amélioration*. 4

Régénération complète, soit : *guérison*	29	parmi lesquels on distingue :
		1° Guéris, mais réformés ou convalescents pour une autre lésion que celle du nerf 8
		2° Aptes au service auxiliaire. . 7
		3° Aptes au service armé . . . 14

La date du premier signe de régénération constatée (extension du poignet) :

Pour 1 cas, dans les 5 premiers jours;
— 4 cas, du 10e au 30e jour;
— 5 cas, du 30e au 90e jour;
— 5 cas, du 3e au 6e mois;
— 1 cas, du 6e mois à 1 an.

En résumé, les résultats des interventions pratiquées pour sections incomplètes du nerf radial donnent :

Régénération incomplète	11 p. 100
Régénération complète	70 —

III. — *Sections complètes* : 56.

Date de l'intervention : en moyenne, le 5e mois, avec maximum le 11e mois, et minimum au 3e mois.

L'obligation d'intervenir tardivement dans ces cas de sections complètes est imposée par l'infection prolongée des foyers de fracture de l'humérus.

Une attente de 6 semaines depuis la cessation de toute suppuration jusqu'à l'opération me paraît un minimum si l'on veut éviter les réinfections par microbisme latent, encore faudrait-il presque doubler ce chiffre dans certaines fractures très infectées.

Lésions. — Elles étaient de deux ordres :

Complètes, avec discontinuité des deux tronçons du nerf sectionné	10
Complètes, avec continuité, soit interposition de tissu cicatriciel, entre les deux bouts	46

Dans l'un comme dans l'autre cas, compressions variées par le cal, des esquilles, du tissu fibreux, interruption du tronc nerveux sur 2, 6, 10 et même 11 centimètres de longueur, disposition complexe du tissu interfragmentaire dans son étendue, son épaisseur, sa consistance, présence ou absence de renflements névromatiques du bout supérieur et du bout inférieur. En somme, lésions d'une infinie diversité, d'ailleurs absolument connues.

Siège. — Tronc du nerf au bras.

Technique. — Variable suivant les besoins.

1° *Sections discontinues.* — La suture est obligatoire. Sur les 10 sutures pratiquées, 3 seulement ont été réalisées en bonnes conditions, soit affrontement des deux bouts sans tension trop forte, suture névrilemmatique.

3 ont été faites par affrontement direct, mais avec une tension

exagérée, en réséquant au minimum les formations fibreuses terminales sans sutures névrilemmatiques.

2 ont été réalisées par le dédoublement du bout inférieur; 1 par dédoublement du bout supérieur; 1 avec approche des deux extrémités à 3 centimètres par un fil de lin tendu à la manière d'Assaky.

2° *Sections continues* : 46.

Dans plus des 4/5 des sections complètes du nerf radial, on peut donc trouver un tissu d'union néoformé pour joindre les deux bouts.

Les résultats vont dire ce que vaut le respect de cette suture autogène. Le pont cicatriciel disséqué, libéré avec les deux bouts du nerf, l'ensemble a été mis à l'abri de toute compression ultérieure par des procédés variés comme ci-dessus. La greffe graisseuse n'est utilisable que si le milieu est parfaitement aseptique.

Résultats. — *a*) Sutures : 10, nuls : 9; soit : 90 p. 100.

Amélioration : 1 (le blessé, opéré le 28 juin 1915, relève son poignet en août 1916, soit 14 mois après la suture).

Je tiens à faire remarquer en face de ces résultats quelles étaient les lésions particulièrement graves qui ont nécessité la suture puisque trois seulement ont été réalisées dans des conditions d'affrontement possible. Les autres n'ont pu être effectuées que par tension exagérée ou dédoublement du bout inférieur et du bout supérieur, ou même interposition d'un corps étranger directement. C'est là, probablement, la cause des insuccès de la statistique de M. Dumas. Il ne nous dit pas quelle a été la technique suivie dans les deux succès.

b) *Libérations* : 46, nuls : 22; soit : 47 p. 100.

Régénération certaine, mais incomplète, soit : amélioration 4

Régénération complète, soit : guérison. 24

Parmi lesquelles on distingue :

1° Guéris mais réformés ou convalescents pour une autre lésion que celle du nerf 5

2° Aptes au service auxiliaire 10

3° Aptes au service armé 5

La date du premier signe de régénération constatée (extension du poignet) :

Pour 1 cas, dans les 5 premiers jours;

— 2 cas, du 10e au 30e jour;

— 3 cas, du 30e au 90e jour;

— 4 cas, du 3e au 6e mois;

— 3 cas, de 6 mois à 1 an;

— 4 cas, au delà de 1 an.

En résumé, les interventions pratiquées pour *sections complètes* du nerf radial donnent :

1° Pour les sutures :

Régénération incomplète	10 p. 100
Régénération complète	0 —

2° Pour les libérations :

Régénération incomplète	10 p. 100
Régénération complète	43 —

M. Dumas joint à son mémoire 7 dessins demi-schématiques pris pendant l'opération, et montrant les différentes lésions qu'il a traitées par la simple libération.

Résultat global :

115 interventions sur le nerf radial ont donné :

Résultat nul	40,	soit :	34,8 p. 100
Améliorations	11,	soit :	9,6 —
Réformés ou convalescents pour d'autres lésions que celle du nerf radial	15,	soit :	13 p. 100
Guéris :			
Service auxiliaire	20,	soit :	17,4 p. 100
Service armé	29,	soit :	25,2 —

La régénération a donc été obtenue dans 65,2 p. 100 des cas; et si on laisse de côté les 10 cas traités par suture, 71 p. 100.

Au cours de ces différentes opérations, M. Dumas a pratiqué la recherche de *l'excitation du nerf*.

Au-dessous de la lésion, ce résultat n'a aucun intérêt. *Au-dessus* de la lésion, ce résultat négatif prouve uniquement que la régénération, sur la lenteur de laquelle on n'insistera jamais assez, n'est pas suffisante pour transmettre l'excitation. Au contraire, si le résultat est positif, il indiquera une régénération en pleine activité. Sur 56 sections complètes, dix fois seulement l'excitation du nerf fut positive. Dans tous les cas où l'excitation était positive, le résultat a été favorable et rapidement acquis (deux mois en moyenne).

Les résultats du traitement chirurgical des sections incomplètes sont donc satisfaisants. Les résultats des interventions pour sections complètes sont extrêmement difficiles à préciser actuellement, et les opinions des neurologistes sont absolument

divergentes puisque certains d'entre eux ne veulent plus entendre parler d'opérer ces blessés, alors que d'autres estiment seulement de 15 p. 100 les insuccès. Je me borne donc à constater que M. Dumas a obtenu 53 p. 100 de succès par la simple libération du nerf avec régénération et récupération motrice complète dans 43 p. 100 des cas.

Bien des questions pourraient être envisagées à propos de ce consciencieux travail. L'étude des plaies des nerfs est loin d'être terminée, les cas de sections nerveuses dont les deux extrémités sont très éloignées, les indications et les contre-indications de la résection des cicatrices, et d'autre part la récupération fonctionnelle incomplète et complète, sont autant de questions que je pourrais amorcer à l'aide de ce mémoire et de mes constatations personnelles. L'utilité scientifique de ces documents découle surtout de la précision avec laquelle les examens ont été pratiqués.

Je ne veux pas entrer dans cette discussion, mais il est un point sur lequel je me permets d'attirer votre attention, c'est la question des *réopérations* des lésions nerveuses. En cas d'échec complet et à longue échéance d'une libération ou même d'une résection, on sera autorisé à tenter une nouvelle intervention exploratrice et peut-être curative qui donnera souvent la cause anatomique de l'échec thérapeutique.

Je vous propose de remercier M. René Dumas pour cet intéressant mémoire qui continue la série de ses travaux si importants sur cette question.

M. Pierre Delbet. — Sur les sutures des nerfs que j'ai faites depuis la guerre, je ne puis donner grands renseignements parce que les opérés ont dû être évacués avant le temps où l'on peut juger des résultats définitifs. Je dois dire, cependant, que mon impression d'ensemble est plus favorable que je ne l'avais espéré. J'ai obtenu des résultats déjà fort appréciables au moment où j'ai perdu de vue les blessés dans des cas où je n'en espérais guère. Je ne suis donc pas du tout pour l'abstention. Bien au contraire, j'estime qu'il faut intervenir, les malheureux paralysés n'ayant rien à perdre à une intervention bien conduite.

Sur les compressions des nerfs par englobement dans des masses fibreuses, je suis un peu mieux documenté. Ma documentation date d'avant la guerre, je la dois principalement à des tentatives que j'ai faites pour les paralysies du deltoïde consécutives aux luxations de l'épaule.

Chacun sait que les lésions du circonflexe sont fréquentes dans ces luxations et que la paralysie du deltoïde qu'elles entraînent

a, lorsqu'elle persiste, des conséquences très graves. Un bras privé d'abduction est pour un ouvrier presque inutilisable.

A ma connaissance, les malades de ce type étaient abandonnés. J'ai essayé de faire quelque chose pour eux. J'ai été voir ce qui se passe du côté du circonflexe.

Dans un cas, le nerf était peut-être rompu, je dis peut-être, car il y avait entre le bord inférieur de la glène et le col chirurgical de l'humérus des ostéophytes qui m'ont gêné pour bien voir quel était son état. Dans les autres cas, le nerf était simplement enkylosé dans des tissus fibreux, tissus très épais, très durs, très vasculaires. La libération du nerf est difficile, pénible, mais elle est possible, et elle donne des résultats. Sans la guerre, je vous aurais fait une communication sur ce sujet. Je me borne à vous signaler les avantages que peut donner l'intervention à ces malheureux paralysés du deltoïde.

Permettez-moi de vous signaler, en terminant, le résultat d'une suture du nerf crural que j'ai faite dans des conditions dont je ne suis pas fier, car le nerf, je l'avais moi-même coupé.

Une jeune réfugiée était atteinte d'un volumineux sarcome du bassin. Un de mes élèves, chirurgien de valeur, très entreprenant, l'avait jugé inopérable. Le cas était incontestablement mauvais, mais l'avenir de ces malheureux est si épouvantable que l'on est, à mon sens, autorisé à pousser très loin les tentatives.

Je l'opérai donc et dus réséquer la plus grande partie de l'ilion. Cette première opération fut suivie d'une récidive rapide, que j'opérai également. La seconde opération fut encore suivie de récidive, non pas dans l'os, mais dans les muscles et surtout dans le psoas.

Je fis une troisième opération. Tous les rapports étaient modifiés par la tumeur, je réussis à ménager les vaisseaux, mais je coupai le nerf crural au moment où je m'y attendais le moins.

Vous savez combien ce nerf est fasciculé. Il l'était ici extrêmement. La suture présentait des difficultés particulières. J'en fis une qui ne me satisfaisait point; elle me paraissait franchement mauvaise.

Quand la jeune fille quitta l'hôpital, elle avait le quadriceps complètement paralysé. Je fus bien surpris, il y a quelques jours, quand elle vint me montrer qu'elle marchait parfaitement. Je l'examinai : le quadriceps se contractait avec une grande énergie, il avait recouvré l'intégrité de ses fonctions. L'opération date d'un an.

Ainsi une suture immédiate, médiocre, sinon mauvaise, a donné un résultat parfait.

M. Tuffier. — Je répondrai aux deux questions soulevées par M. Delbet. J'ai été élevé dans un service où on recherchait avec un soin jaloux la moindre altération du nerf circonflexe dans les luxations de l'épaule — c'était chez Théophile Auger, en 1881. J'ai vu des malades impotents par paralysie deltoïdienne, mais j'en ai vu beaucoup d'autres récupérer spontanément leurs mouvements d'abduction — c'est une question de gravité de la lésion nerveuse ; il faut donc ne tenter une opération que s'il est bien démontré que la récupération spontanée n'est pas possible.

Quant à la question de la suture primitive des nerfs, je la crois particulièrement utile et précieuse. Dans les plaies de guerre, je ne doute pas qu'actuellement la chirurgie du front ne s'oriente vers les sutures primitives et secondaires précoces et que les résultats ne soient différents de ceux qui nous sont présentés par les sutures tardives du présent mémoire.

M. Quénu. — J'entends M. Tuffier dire qu'on va orienter la chirurgie des plaies des nerfs dans une voie nouvelle, la suture primitive. Je ne vois dans cette pratique rien de nouveau; quand je suis allé à Belleville visiter l'ambulance de M. Sencert, ici présent, il y a quelque dix-huit mois, notre collègue m'a montré les plaies de nerfs suturées primitivement ; on suturera les nerfs sectionnés quand de par les circonstances, on se trouvera dans des conditions d'asepsie opératoire, sinon on ne fera pas de sutures parce qu'en foyer septique on s'exposerait à des échecs; je ne vois donc là ni méthode neuve ni orientation nouvelle.

M. Tuffier. — Je sais que depuis longtemps on a suturé des nerfs sur le front, mais j'estime que depuis que nous faisons mieux la désinfection primitive et secondaire des plaies, les nerfs seront suturés plus souvent et plus tôt et que, par conséquent, les résultats ultérieurs seront améliorés.

Trois observations d'intolérance de petits projectiles inclus dans les épiphyses osseuses de l'articulation du genou. Ablation tardive. Greffe graisseuse. Guérison,

par M. Jacques Leveuf.

Rapport de PIERRE DELBET.

Les trois observations de M. Leveuf sont intéressantes. Des projectiles de très petites dimensions, inclus dans les os au voisinage du genou entraînaient des troubles fonctionnels rendant les bles-

sés inaptes au service militaire. Il ne s'agit pas ici de simulation, ni de sinistrose. Les trois blessés se sont fait opérer et ont repris leur service après l'opération.

Dans les trois cas, la symptomatologie était de même ordre. Pas d'épanchement articulaire : intégrité à peu près complète des mouvements passifs. Aucune douleur au repos, mais cependant troubles fonctionnels sérieux.

Le premier malade ne pouvait se mettre à genoux et, d'autre part, pendant la marche, sans heurt, sans cause appréciable, la jambe se dérobait brusquement sous lui. Il avait été blessé le 28 septembre 1915 ; ces troubles persistaient en janvier 1917, époque à laquelle M. Leveuf l'a opéré. La radiographie montrait un projectile arrondi de 8 millimètres de diamètre logé dans le condyle interne du fémur, tout près du cartilage de l'espace intercondylien.

Le second blessé avait reçu de multiples éclats de grenade le 22 juin 1916. En février 1917, il n'éprouve aucune douleur au repos, mais l'extension et la flexion actives de la jambe sont limitées. Après la marche, le genou enfle et devient très douloureux. Au moment où M. Leveuf le voit, il n'y a pas d'épanchement articulaire. La radiographie montre de nombreux petits éclats dont trois sont logés dans le plateau externe du tibia et un dans la rotule.

Le troisième blessé avait reçu un petit éclat d'obus le 10 novembre 1916. Au commencement de janvier 1917, la simple station debout produisait des douleurs violentes dans le genou. L'éclat d'obus était situé dans le plateau externe du tibia.

M. Leveuf a enlevé tous ces éclats. Il a comblé les cavités par des greffes de tissu adipeux. Les malades ont guéri, les troubles fonctionnels ont disparu.

Nous avons à envisager la question de l'intolérance, la technique opératoire suivie par M. Leveuf, la greffe graisseuse.

Comme je l'ai déjà dit, ces blessés n'étaient ni des simulateurs, ni des sinistrosés. L'impotence fonctionnelle était réelle.

J'ai observé, il y a bien longtemps, un cas d'intolérance pour un corps étranger de très petites dimensions, un fragment d'aiguille implanté lui aussi dans l'épiphyse fémorale.

Il s'agissait d'une jeune ouvrière qui, en se mettant à genoux, s'était enfoncé une aiguille dans le genou gauche. L'aiguille avait cassé et la pointe était restée dans les tissus. Aucune réaction inflammatoire ne s'était produite, mais des douleurs étaient apparues lorsque la jeune fille avait recommencé à travailler. La symptomatologie était absolument celle que M. Leveuf avait observée. Pas d'épanchement articulaire. Intégrité des mouve-

ments passifs. Douleurs violentes, inhibitrices apparaissant dans certains mouvements actifs.

Deux tentatives d'extraction avaient été faites à la Charité. La malade me fut envoyée à Laënnec, lorsque je remplaçais M. Nicaise. On commençait à utiliser la radiographie, mais il n'y avait pas d'appareils de localisation. D'après deux clichés, qui avaient été exécutés, si je me souviens bien, par M. Infroit, le fragment d'aiguille paraissait situé assez superficiellement, dans la coque fibreuse du condyle externe.

J'incisai en ce point et, comme mes prédécesseurs, j'allai jusqu'à l'os sans rien trouver. J'étais fort désappointé. J'ouvris l'articulation et ne trouvai rien non plus. Je fis alors fléchir le genou et j'aperçus dans le cartilage du condyle externe un tout petit point noir, simple tache sans aucune irrégularité. J'insiste sur ce fait que l'aiguille ne dépassait pas le plan du cartilage : elle ne faisait aucune saillie dans l'articulation. D'un coup de curette, j'enlevai le cartilage au niveau du point taché ; l'aiguille était là, implantée perpendiculairement dans l'os. Je l'enlevai et tous les phénomènes douloureux disparurent.

Je m'étais demandé si cette intolérance singulière pour un si petit corps étranger n'était pas due à sa situation très superficielle par rapport aux surfaces articulaires. Je n'avais pas eu depuis l'occasion de vérifier cette hypothèse. Les faits de M. Leveuf la fournissent.

Dans son premier cas, l'intervention a conduit jusqu'au cartilage de l'espace intercondylien.

Dans le second, l'un des projectiles du plateau tibial était si près de la surface articulaire qu'un petit segment du cartilage fut enlevé.

Il en fut de même pour le projectile intrarotulien.

La radiographie du troisième cas montre l'éclat d'obus à un demi-centimètre au-dessus de la surface articulaire du tibia, au ras de l'articulation périnéo-tibiale. Mais M. Leveuf ne dit pas avoir vu en opérant le cartilage de cette articulation.

Dans trois cas sur quatre, en comptant le mien, les petits projectiles, déterminant des troubles fonctionnels sérieux, étaient situés au ras des cartilages articulaires du genou.

Aussi me semble-t-il qu'il y a une certaine relation entre l'intolérance et le siège intra-osseux et, si l'on peut ainsi parler, juxta-cartilagineux du projectile.

Je ne dis pas que cette notion doive conduire à enlever systématiquement et d'emblée tous les minuscules projectiles de ce siège, mais elle doit certainement conduire à enlever ceux qui produisent des troubles et à ne pas considérer comme des simula-

teurs les blessés qui les présentent. Comme le dit M. Leveuf, l'intervention permet de renvoyer rapidement à leurs corps des éclopés qui encombrent les hôpitaux ou les infirmeries.

Je passe au second point, la technique opératoire. M. Leveuf a opéré sans localisation radiographique ni radioscopique. Les rayons X lui avaient montré l'existence, le nombre, ainsi que les dimensions et le siège approximatif des corps étrangers, mais aucune localisation précise n'a été faite et il n'a pas opéré sous l'écran.

Il s'est servi du miroir frontal et s'en félicite. « L'emploi du miroir frontal, dit-il, permet admirablement de découvrir les lésions et de les suivre à la trace. On est mené sur le projectile, et, chemin faisant, on enlève avec soin les débris vestimentaires et le tissu osseux altéré. » Et, en effet, dans son second cas, M. Leveuf « a suivi des traînées noirâtres semées de débris vestimentaires qui l'ont mené sans hésitation sur les projectiles ». Je n'ai aucune expérience de cette technique, mais des constatations de M. Leveuf, on doit retenir, il me semble, que dans ces cas, il vaut mieux suivre le trajet du projectile qui peut avoir laissé des altérations osseuses et des débris vestimentaires que de passer par le chemin le plus court.

M. Leveuf a comblé les cavités osseuses qui étaient petites par des greffes graisseuses. Il pense qu'elles ont facilité la réunion par première intention. Je n'ai pas non plus d'expérience de cette technique. J'emploie ma pâte ou même rien du tout quand les cavités sont très petites, mais je suis heureux d'enregistrer ce succès de la méthode de Chaput.

Je vous propose de remercier M. Leveuf de ses observations.

Quelques observations d'anévrismes artériels et artério-veineux du membre inférieur,

par M. L. Chevrier,

Chirurgien des hôpitaux de Paris,
Médecin-major de 2e classe, chef de Section chirurgicale
de la Loire-Inférieure.

Rapport de ED. SCHWARTZ.

Tel est le titre d'une communication que nous adresse notre confrère et qui comprend huit observations dont quatre d'anévrismes artério-veineux de la racine de la cuisse, un cas d'anévrisme artério-veineux du creux poplité supérieur, deux cas

d'anévrismes artériels diffus du creux poplité, enfin un cas d'anévrisme artério-veineux transformé en anévrisme artériel.

Le premier groupe est celui des anévrismes artério-veineux inguinaux ou de la racine de la cuisse.

Permettez-moi de vous en résumer les observations intéressantes.

Obs. I. — Marocain de vingt-deux ans. Plaie par balle de la racine de la cuisse le 15 juin 1915. Hémorragie abondante au moment de la blessure, puis guérison rapide du séton. Chevrier le voit le 9 septembre 1915 et constate l'existence d'un anévrisme artério-veineux à la partie interne du triangle de Scarpa. Tumeur molle réductible avec expansion et thrill à renforcement systolique se propageant jusque dans la fosse iliaque en haut, en bas jusqu'à la région moyenne de la cuisse. La pression un peu au-dessus en dehors de l'orifice d'entrée du projectile fait cesser le thrill, sans suspendre la circulation dans le membre, c'est là qu'il est maximum et c'est là qu'est probablement l'orifice de communication artério-veineux. Comme traitement préparatoire on institue la compression quotidienne de l'artère fémorale, au-dessus pour amener dans la mesure possible la dilatation des voies collatérales. Opération sous chloroforme le 30 novembre 1915. Chevrier pense s'il ne peut faire la suture des deux vaisseaux séparés, après ligature temporaire des 4 troncs, pratiquer l'extirpation. L'opération a été très laborieuse par suite d'hémorragies veineuses de la fémorale. Malgré des dénudations très douces, le chirurgien a dû lier la veine iliaque externe. Il a pu disséquer les bouts vasculaires et extirper entièrement la poche vasculaire mais dans un état tel que tout examen est impossible. Il a dû s'assurer qu'aucune branche du nerf crural n'a été ni sectionnée ni englobée dans les ligatures. La plaie a été traitée par les pansements au chlorure de magnésium et fermée partiellement. Une hémorragie veineuse secondaire par chute d'un catgut lors d'un pansement est facilement arrêtée par compression. Le blessé, très anémié, s'est remonté peu à peu et a commencé à se lever le 15 janvier 1916, conservant un peu d'œdème du pied et de la jambe. Il quitte l'hôpital sans impotence notable.

Obs. II. — Homme de vingt-sept ans, blessé le 15 septembre 1914. Séton à travers la racine de la cuisse par balle. Le blessé a eu une phlébite et actuellement un pied bot équin. Chevrier le voit le 24 novembre 1915, plus d'un an après sa blessure et constate l'existence d'un anévrisme artério-veineux avec thrill sans aucune tumeur appréciable. Il semble qu'il s'agisse de la vraie varice anévrismale. Le thrill cesse par compression au niveau du point d'entrée de la balle. Aucun trouble nitrophique ni paralytique en dehors de l'équinisme signalé. Opération le 1er décembre 1915. Incision le long de la fémorale. On se rend compte que la lésion siège sur la fémorale profonde autour de laquelle on passe un fil d'attente; la zone fibreuse du trajet de la balle conduit sur un affluent de la veine fémorale profonde qui est

liée au-dessous de lui, elle est nettement artérialisée. Elle est liée plus haut au-dessus de l'abouchement de la veine collatérale; celle-ci est liée aussi. Serrant les trois fils veineux, puis le fil central de la fémorale profonde, tout thrill cesse. Impossible de trouver et lier l'artère fémorale profonde au-dessous, elle est noyée dans un tissu fibreux. Le blessé a guéri par première intention. On lui fait le 7 février 1916 la ténotomie pour le pied bot, qui est réduit. Il est sorti guéri et a été revu uu an après guéri de son anévrisme, mais conservant de l'œdème du membre avec eczéma.

Obs. III. — Il s'agit d'un soldat de vingt-six ans, blessé le 10 octobre 1915 à Ecurie. Le chirurgien le voit le 9 janvier 1916 avec un anévrisme artério-veineux de la racine de la cuisse presque semblable au précédent avec thrill maximum à trois centimètres au-dessous de l'arcade crurale. Cliniquement aucune poche sanguine. Chevrier l'opère.

Le 13 janvier 1916, il commence par mettre deux fils sur l'artère et la veine fémorales communes, puis un fil sous la fémorale au-dessous de la lésion; la dénudation de la veine la perfore d'où hémorragie arrêtée aussitôt par une pince; elle est liée au-dessous, on lie l'artère et la veine fémorale profonde. Tous les fils étant serrés, il se mit en devoir d'extirper la lésion de haut en bas. La fémorale commune n'est pas intéressée; si on avait pu s'en douter on ne l'aurait pas liée. Par contre, en libérant la fémorale profonde, on l'arrache du sac dans lequel elle s'ouvrait; hémorragie qui ne peut venir que de collatérales veineuses qu'on voit aboutir dans la veine fémorale, qui sont liées ou pincées. Extirpation de la poche très mince ressemblant dans son ensemble à une étoffe plissée ou crêpée, tellement amincie qu'une rupture était imminente. Guérison facile et rapide; sortie avec un léger œdème du membre le soir. Aucune impotence.

Obs. IV. — Le soldat R..., âgé de vingt-trois ans, est blessé accidentellement, pendant une permission, le 24 octobre 1916, par une balle de revolver. Le blessé est amené aussitôt avec tous les signes d'un épanchement sanguin et communication artério-veineuse à la racine de la cuisse par un séton. On n'intervient pas immédiatement et, trois jours après, la gangrène du pied et de la jambe oblige à une amputation de cuisse après ligature de l'iliaque externe. Le blessé succombe très rapidement avec des signes de collapsus et de septicémie.

Permettez-moi quelques réflexions au sujet des 4 cas rapportés plus haut. Un fait se dégage dans presque tous, c'est la lutte avec l'hémorragie veineuse pendant l'opération, par suite de l'amincissement et la fragilité des veines augmentées de volume, de la difficulté de leur dénudation. Le Dr Chevrier aborde toutes ces opérations sans hémostase préventive, celle-ci étant d'après lui impossible. Il me semble qu'il n'y a pas lieu d'être aussi absolu. Je n'ai pas d'expérience personnelle sur l'opération des anévrismes

artério-veineux de la racine de la cuisse ; mais il m'est arrivé de faire l'hémostase préventive pour un cas de blessure de l'iliaque externe pendant une opération de hernie inguinale : la manœuvre de Mombourg qui consiste à cercler l'abdomen avec un tube de caoutchouc très fort entre les fausses côtes et le pubis, a parfaitement arrêté l'hémorragie grave et permis de lier à blanc l'artère blessée au-dessus et au-dessous de la plaie, comme sur le cadavre. L'opéré a guéri sans aucun accident. Je n'hésiterais pas le cas échéant, à moins d'obésité du sujet, à employer cette manière de faire, et je crois qu'en particulier dans la quatrième observation, elle eût peut-être permis, en opérant immédiatement, de sauver le blessé.

Quand on lit la première observation, on voit qu'il a tenu à bien peu que l'opéré ne soit mort d'hémorragie sur la table d'opération. Il me semble que dans ces cas il y aurait tout avantage à tout disposer pour l'application du tube de Mombourg, quitte à ne pas en user si la dissection est facile et l'opération à peu près exsangue. Il me semble qu'à cette condition seulement on pourrait découvrir l'adhérence entre veine et artère, les libérer et faire la suture séparée des vaisseaux, si elle est possible, ce qui me paraît bien rare, d'après les statistiques parcourues : à notre avis encore l'hémostase préventive prime de beaucoup l'avantage que peut nous donner la recherche du thrill au point de vue de la situation exacte de la lésion.

Notons enfin que les observations de Chevrier ne font qu'affirmer une fois de plus la bénignité relative des ligatures simultanées des gros troncs artériel et veineux de la racine de la cuisse, alors que la lésion est aseptique et date déjà de loin, d'où le rétablissement plus facile de la circulation collatérale.

Un second groupe contient une seule observation d'anévrisme artério-veineux de la partie inférieure de la cuisse.

Il s'agit d'un soldat de vingt-deux ans, blessé, le 5 septembre 1915, à Vailly, près d'Arras, par éclats d'obus. Anévrisme artério-veineux traité à Rouen en août 1916, par suture de l'artère par le Dr Gernez. Échec complet de la tentative opératoire; le blessé arrive marchant avec des béquilles avec une flexion du membre inférieur. Le blessé est vu le 7 novembre 1916. Actuellement, anévrisme artério-veineux avec thrill fort, depuis l'anneau de 3 adducteurs jusqu'à neuf travers de doigt au-dessus du bord supérieur du condyle interne. Le maximum est à peu près au niveau de l'anneau, là où est la cicatrice dont la compression l'arrête presque entièrement. Pas d'œdème, ni de troubles trophiques. Paresse des extenseurs et fléchisseurs de pied, sans paralysie proprement dite. Anesthésie du territoire jambier du saphène interne. Opération,

le 23 novembre 1916. Mise en place du tube d'Esmarch de façon à pouvoir l'enlever et le remettre. Dissection de l'artère fémorale jusqu'à la poplitée; passage de deux fils; dissection de la veine. Mise de deux fils; les deux fils artériels et le fil veineux inférieur sont serrés; le tube d'Esmarch enlevé, tout thrill a disparu, on serre le fil veineux supérieur et on se met en devoir d'enlever la lésion de haut en bas. En coupant l'artère, du sang veineux en sort amené par des veines qui se jettent à la face profonde de la veine principale liée. Elles sont pincées et liées. Réunion totale. L'opération a été remarquable comme simplicité. Résultat fonctionnel parfait après guérison.

Chevrier insiste sur le service que lui a rendu le tube d'Esmarch tout en imposant un diagnostic précis du siège de la lésion artério-veineuse. Rien n'empêche de l'enlever et de le replacer, et il ne me paraît pas douteux que l'hémostase préliminaire est absolument indiquée dans tous les cas analogues. D'après Chevrier, la tentative de suture avait porté trop haut.

Un troisième groupe comprend deux observations d'anévrismes diffus poplités, la première consécutive à une tentative de redressement d'un genou fléchi, ayant donné lieu probablement à une rupture artérielle; la seconde suite d'une blessure récente de l'artère. Je note en passant que l'hémostase préliminaire a permis de conduire l'opération, dans le premier cas, à bonne fin, de dégager les nerfs sciatiques, de trouver facilement l'artère, puis la veine, malgré leur position superficielle, la poche sanguine les ayant refoulés à la périphérie.

La plaie est laissée largement ouverte et pansée au néol ioduré avec mèche à l'hémostyl. On laisse la jambe fléchie par crainte d'un tiraillement sur des vaisseaux altérés. Deux fils ont été placés sur l'artère, l'un à la partie supérieure, l'autre à la partie inférieure de la poche sanguine, sans l'isoler de la veine, de peur d'une nécrose secondaire à la suite d'une dénudation étendue.

Le 1er avril, soit 16 jours après l'opération, pendant un pansement, grosse hémorragie qui paraît veineuse, et qu'on arrête en mettant 4 pinces au hasard et sans anesthésie, dans la profondeur. Cicatrisation rapide sans signes de lésion nerveuse. Guérison avec œdème léger à la marche.

Dans la seconde observation, le tube hémostatique permet aussi d'arriver sur les vaisseaux, de constater qu'il y a une blessure de la veine, quoiqu'il n'y eût aucun thrill révélateur; il est vrai que cette dernière était oblitérée par des caillots. On a réséqué une longueur de 5 centimètres des deux vaisseaux et on ne trouve aucune plaie sur le trajet de l'artère; il est probable qu'il s'agissait d'une plaie artérielle d'un vaisseau secondaire, la tumeur

ayant soufflé et battu comme un anévrisme. Guérison lente avec redressement progressif de la jambe et du pied par traction élastique. Disparition de la paralysie sciatique, qui avait suivi très rapidement l'apparition de la tumeur pulsatile et son développement. Il a été impossible au chirurgien de localiser exactement la lésion artérielle dans les deux cas. Malgré la résection de l'artère, même dans le cas de plaie récente, il n'y a eu aucune menace de sphacèle; il est vrai que celle-ci portait sur la partie haute et moyenne de la poplitée.

Une dernière observation montre la transformation d'un anévrisme artério-veineux en anévrisme artériel, de même que le cas cité plus haut montrait, au point de vue anatomo-pathologique, une plaie veineuse oblitérée par des caillots communiquant avec un foyer de sang artériel et cela sans aucun thrill ayant permis le diagnostic.

Il s'agit actuellement d'un homme de trente-sept ans, blessé par éclat de grenade, le 4 septembre 1916, qui a déterminé un séton de la racine de la cuisse. Hémorragie abondante au niveau de la blessure. Épanchement sanguin diffus avec ecchymose étendue et induration de la cuisse. Au bout d'un mois, le blessé est évacué à Saint-Nazaire où Chevrier le voit et constate l'existence d'un thrill très marqué, avec tumeur à expansion. Il arrive dans son service deux mois après, en décembre 1916. Le chirurgien est tout étonné de trouver à la racine de la cuisse une tumeur manifestement anévrismale, mais sans thrill aucun. Celui-ci a disparu probablement par oblitération de l'orifice.

Enfin, Chevrier a eu l'occasion d'examiner un blessé soigné par son confrère Chauvel qui avait eu un anévrisme artério-veineux du cou qui avait disparu et guéri complètement. Je livre ces faits à ceux d'entre vous qui ont vu et opéré des anévrismes artério-veineux pour les confirmer par de nouvelles observations.

Je vous propose, en terminant, d'adresser des remercîments à notre confrère Chevrier pour le substantiel mémoire qu'il nous a adressé, et de le déposer dans nos archives.

M. Quénu. — J'ai écouté avec attention le rapport de M. Schwartz, sur les observations de M. Chevrier. Je ne soulèverai d'objections que sur deux points : le premier est relatif à l'hémostase préliminaire, M. Schwartz a bien raison de dire que cette hémostase préliminaire est utile et prudente, et on en est convaincu, quand on a eu à traiter des anévrismes dans lesquels les artères profondes et superficielles sont confondues dans une gangue fibreuse; j'ai de préférence recours, en pareils cas, à un soulèvement des vaisseaux situés au-dessus de l'anévrisme, à l'aide d'un fil passé

autour d'eux, comme pour une ligature. La deuxième objection vise l'affirmation de M. Chevrier, qui proclame la bénignité de la ligature des vaisseaux artériels et veineux à la racine de la cuisse en milieu aseptique. Je m'élève contre cette proposition, qui, si elle était acceptée par quelques-uns, pourrait les exposer à de cruelles déceptions. La ligature de l'artère et de la veine crurale est une ligature dangereuse ; sans doute les choses peuvent se bien passer, mais il peut arriver que, l'asepsie restant parfaite, une gangrène du membre inférieur s'ensuive ; c'est ce qui m'est arrivé dans un cas d'anévrisme artério-veineux que j'ai communiqué à la Société de Chirurgie depuis le commencement de la guerre. Le pronostic des ligatures pour anévrisme artério-veineux n'est pas comparable à celui des opérations pour anévrismes artériels : dans ceux-ci les voies collatérales ont chance de se dilater peu à peu, la tension est, au contraire, abaissée dans le système artériel périphérique sous-jacent à la communication artério-veineuse ; il m'a semblé utile de mettre mes collègues en garde contre cette affirmation, d'une grande bénignité, dans les cas d'une ligature de la crurale.

M. Pierre Delbet. — Les observations de M. Chevrier sont extrêmement intéressantes. Elles comprennent trois cas d'anévrismes artério-veineux de la racine de la cuisse traités par l'extirpation et guéris.

Il y a bien longtemps, une trentaine d'années, lorsque j'ai publié la série de mes travaux sur les anévrismes, j'ai insisté, il me semble, sur le fait qu'il n'y a que trois artères dangereuses, la carotide primitive, le tronc tibio-péronier, la fémorale commune.

Je laisse de côté la carotide. Pour le tronc tibio-péronier, plusieurs observations apportées ici ont montré qu'on peut le lier avec succès : il n'en constitue pas moins une zone dangereuse. Il en est de même de l'artère fémorale commune. Sa ligature n'entraîne pas fatalement la gangrène, mais elle n'en reste pas moins une artère dangereuse; M. Quénu a eu raison de le rappeler.

Bien plus dangereuse encore est la ligature simultanée de la fémorale commune et de ses deux branches, fémorale profonde et fémorale superficielle. Le rétablissement de la circulation par les anastomoses des perforantes de la fémorale profonde avec les ischiatiques, les circonflexes, les fessières est très compromis.

Les anévrismes artério-veineux qui occupent la bifurcation de la fémorale sont terribles. J'ai voulu en opérer un, ce fut un

désastre. C'est pour vous rapporter brièvement ce fait que j'ai demandé la parole.

Il s'agissait d'un commandant qui avait été blessé à Maubeuge en septembre 1914. Je le vis environ un an après. L'anévrisme siégeait à la racine de la cuisse gauche : gros souffle, thrill remontant dans l'abdomen.

Je pris la pression dans le membre. A la partie inférieure de la jambe, avec l'appareil de Pachon, on n'obtenait aucune oscillation. La pression artérielle était nulle. Lorsque l'on comprimait l'artère au-dessus de l'anévrisme, la pression augmentait dans le membre; les oscillations apparaissaient à 14 ou 15.

Je tins à faire contrôler ce résultat d'apparence paradoxale par mon ami Vaquez, qui voulut bien étudier le malade. Il constata les mêmes faits.

L'absence de pression dans le membre me parut montrer qu'il existait une large inoculation de l'artère dans la veine. Tout le sang arrivant par l'artère passait dans la veine et refluait vers le cœur. Car c'est vers le cœur que le sang se dirige dans ces conditions et non vers la périphérie comme certains ont pu le croire, qui se sont imaginés qu'on guérissait les gangrènes en faisant une anastomose artério-veineuse.

Quand on comprimait l'artère, on comprimait également la veine, le sang ne pouvait plus refluer vers le cœur et celui qui arrivait par les collatérales passait réellement dans le membre. Comme la pression, artère comprimée, s'élevait à 14 ou 15, il me parut que la circulation collatérale était suffisamment développée et qu'on pouvait tenter l'opération sans trop de danger de gangrène.

D'autre part, l'opération était indiquée par des troubles progressifs du cœur droit. Le sang filant directement de l'artère fémorale dans la veine arrivait au cœur sous une forte pression et les cavités droites en souffraient.

Le commandant avait un abdomen volumineux : on ne pouvait songer à appliquer la bande de Mombourg.

Quant à l'hémostase par ligature temporaire, elle est excellente en cas d'anévrismes artériels et encore pas toujours; mais pour les anévrismes artério-veineux, elle ne donne rien. Dans mon cas, la ligature définitive de la fémorale n'a produit aucune hémostase. J'avais lié, fort péniblement d'ailleurs, artère et veine au-dessus et au-dessous de l'anévrisme. Restait à l'extirper. C'est là un point sur lequel j'ai également insisté il y a quelque trente ans. Dans ces sortes d'anévrismes, la récidive est presque fatale avec la quadruple ligature, parce que de nombreuses branches artérielles et veineuses s'ouvrent dans la poche. M. Chevrier signale bien

cette multiplicité des vaisseaux, et c'est encore un côté par où ses observations sont intéressantes.

Dans mon cas, lorsque je voulus extirper l'anévrisme, une hémorragie formidable se produisit : le sang venait à flots de tous les côtés. La lésion portait non seulement sur la bifurcation de la fémorale, mais sur l'épanouissement en bouquet de la fémorale profonde. Je ne réussis à faire l'hémostase qu'en passant des fils au travers des muscles avec une aiguille très courbe.

Mon opéré s'éteignit le lendemain de l'opération sans que le membre ait présenté de modification thermique pouvant faire craindre la gangrène.

Communications.

Extraction d'un fragment d'obus logé dans la paroi antérieure du ventricule droit. Guérison,

par PIERRE FREDET, invité de la Société.

Les projectiles de guerre, logés dans le cœur, semblent n'avoir donné lieu, jusqu'à ce jour, qu'à un petit nombre d'interventions. Peu de cas, tout au moins, ont été présentés à la Société : c'est ce qui m'autorise à lui apporter une observation nouvelle.

Le sujet dont il s'agit (35 ans) a reçu, le 2 juillet 1916, deux éclats dans la poitrine. On ne trouve qu'un point de pénétration sur la paroi thoracique, du côté droit, dans le troisième espace intercostal, à cinq centimètres de la ligne médiane. L'un des projectiles, minuscule, est allé se perdre dans le poumon gauche, au-dessous du hile, près de la face médiastinale; l'autre s'est arrêté dans la paroi antérieure du ventricule droit. D'après la fiche du blessé, les premiers médecins traitants auraient noté des hémoptysies et un hémothorax droit. Le blessé a passé successivement par l'hôpital Necker, l'hôpital Michelet et l'hôpital Rollin, à Paris; mais, dans ces divers services, on n'a signalé que le projectile inclus dans le poumon gauche, considéré à juste titre comme insignifiant; l'existence du corps étranger intracardiaque est restée inaperçue. Le blessé, jugé guéri, a été renvoyé à son dépôt. C'est de là qu'il est venu dans mon service, à l'Ecole du Service de Santé, à Lyon, se plaignant vivement de douleurs précordiales et d'essoufflement à l'occasion du moindre effort.

L'auscultation du poumon et du cœur ne révèle rien d'anormal, mais un examen radioscopique, fait par M. Engel, montre immédiatement un projectile dans la région cardiaque. Ce projectile suit tous les mouvements transversaux du cœur.

Une localisation précise a été effectuée par mon ancien interne, M. Digne, dont voici textuellement le diagnostic radiologique :

« Eclat du volume d'un pois, nettement pulsatile, à la base de l'hémithorax gauche, légèrement à gauche de la ligne médiane, intracardiaque, situé dans le ventricule droit et vraisemblablement accolé à sa paroi antérieure, plus près du contour inférieur que du diamètre longitudinal de l'image cardiaque. »

On ne saurait être plus explicite ; j'ajoute que l'intervention a démontré la rigoureuse exactitude de la localisation.

Un repère, marqué sur la peau, et correspondant au centre de l'aire parcourue par le corps étranger, permettait d'ouvrir la voie d'accès la plus directe et aurait suffi, au besoin. Mais l'extraction des projectiles sur la table radioscopique, suivant la méthode de Wullyamoz, offre des avantages si nettement supérieurs à ceux de tous les autres procédés, que je n'ai pas voulu me priver du précieux secours de mon collaborateur habituel, M. Engel.

Opération, le 23 mars 1917, sous anesthésie chloroformique, avec l'aide de MM. Armand et Salin. Une incision demi-circulaire, à convexité supérieure, opposée à celle du rebord thoracique, délimite un lambeau recouvrant l'aire occupée par le projectile (fig. 1). Résection des septième et sixième cartilages costaux, entre l'articulation chondro-costale et le rebord thoracique, laissé intact (le 7e cartilage sur une longueur de 3 cm. 5 environ, le 6e sur une longueur de 5 centimètres). On écorne le bord inférieur du cinquième cartilage costal. Une brèche thoracique de 5 centimètres de diamètre environ est ainsi ouverte.

Section du triangulaire du sternum, qui est rabattu vers le bas. La paroi antérieure du péricarde apparaît, de même que le cul-de-sac pleural gauche. Je dénude le péricarde, en décollant et refoulant la plèvre vers la gauche, et cela sans difficulté aucune. Alors, le doigt peut sentir les mouvements du cœur, à travers le mince feuillet péricardique, et percevoir le projectile, dans ses allées et venues, comme une nodosité enchâssée dans la paroi antérieure du viscère.

Ouverture du péricarde, par incision longitudinale de trois travers de doigt environ (la cavité contient du liquide citrin, qui me semble un peu surabondant). La saillie déjà perçue par le toucher devient visible : on reconnaît que le projectile est inclus dans la paroi du ventricule droit, à deux travers de doigt de la pointe, et à un bon travers de doigt du sillon interventriculaire. Il ne peut être attaqué sans que le cœur soit immobilisé pendant quelques instants. Deux anses de catgut sont donc passées au travers de la paroi ventriculaire, au moyen d'une aiguille de Reverdin courbe, l'une à droite, l'autre à gauche du corps étranger, mais à quelque distance, pour permettre d'attirer le cœur contre la brèche péricardique et de l'y amarrer durant le temps nécessaire. Une petite incision est faite, avec le bistouri, sur le projectile que j'agrippe avec une pince de Kocher, et que j'essaie de dégager de sa gangue musculaire. Mais il est enraciné si solidement, que je sens impossible de l'extraire sans arracher un morceau de ventri-

cule. J'estime donc prudent de préparer l'hémostase, avant de déchaîner l'hémorragie.

Je passe deux anses de catgut, encadrant de près le corps étranger, l'une à droite, l'autre à gauche, et j'arrache le fragment métallique par un mouvement de torsion. Un jet de sang est projeté violemment par



FIG. 1. — Incision d'accès.





FIG. 2. FIG. 3.

FIG. 2. — Le projectile, enlevé avec la partie attenante de la paroi ventriculaire. Vue du côté de l'endocarde. — *Grandeur naturelle.*

FIG. 3. — Radiographie du projectile, inclus dans sa gangue myocardique, légèrement rétractée sous l'influence du réactif fixateur. — *Pièce déposée au contact immédiat de la plaque.*

l'ouverture, mais le serrage immédiat des deux fils aveugle aussitôt l'orifice. Un petit jet gicle encore entre les deux ligatures : je place un fil intermédiaire, dont la striction assure définitivement une hémostase parfaite. Pour soulager les trois fils hémostatiques, je noue les deux fils suspenseurs qui froncent légèrement la paroi ventriculaire.

Le péricarde est asséché soigneusement avec des compresses de

gaze; l'incision fermée par un surjet au catgut; les muscles réunis par-dessus, au catgut, puis la peau au crin, le tout sans drainage.

Au cours de l'opération, le cœur n'a cessé, à aucun moment, de battre avec force et régularité.

Vous pouvez constater que le projectile, enlevé avec sa gangue, a la forme d'un ovoïde irrégulier de 1 cm. 5 sur 1 cm. environ (fig. 2). L'éclat métallique, incrusté dans le myocarde, faisait saillie dans la cavité ventriculaire, immédiatement sous l'endocarde; il adhérait intimement à la séreuse, dont un large fragment est venu avec lui : il ne pouvait donc être dégagé sans ouverture de la cavité cardiaque.

Le blessé a bien supporté l'opération. Tous les toniques usuels, huile camphrée, sérum, etc., lui ont été donnés. Cependant, au cours des deuxième et troisième jours, la contraction cardiaque faiblit notablement : le sujet se plaint de défaillances et d'oppression. On constate que le rythme respiratoire est fortement accéléré (45 respirations par minute); le pouls difficile à percevoir sur la radiale, fréquent (115-120), petit, irrégulier, avec quelques faux pas; les veines tendues. En un mot, le blessé offre le tableau de l'asystolie à son premier degré. Si j'avais pu me procurer de l'intrait de digitale, je lui en eusse volontiers injecté, pour obtenir une action rapide sur le myocarde, mais j'ai dû me contenter de la macération de feuilles de digitale (0 gr. 60 centigrammes pendant trois jours consécutifs) qui, d'ailleurs, fit merveille. Le 4e jour, le rythme respiratoire redescend à 27, le pouls à 108, bien frappé, assez tendu, sans faux pas.

Dès le 2e jour, le blessé est assis sur son lit, car il supporte péniblement le décubitus horizontal; le 4e jour, on le met dans un fauteuil. Il a commencé à se lever le 15e jour. Voilà plus de deux mois qu'il est opéré, il paraît donc hors de danger. J'espère d'ailleurs le présenter à la Société, si l'autorité militaire m'autorise à le faire venir à Paris. Je désirerais le confier à M. Josué, pour étudier le fonctionnement du cœur par la méthode graphique. Il importe, en effet, d'être renseigné sur l'avenir des blessés de ce genre. La manière dont fonctionne le cœur, après le traumatisme opératoire, doit évidemment conditionner, en grande partie, la détermination du chirurgien, lorsqu'il est en présence de projectiles tolérés en apparence.

Il serait prématuré d'entreprendre la casuistique des corps étrangers du cœur, formés par des projectiles de guerre, si l'on voulait tirer de cette étude des conclusions définitives. Actuellement, on peut commencer à dresser le bilan des faits connus; à ce titre, je crois utile de mettre en parallèle quelques-uns des éléments de mon observation avec ceux des cas, publiés jusqu'à ce jour, dans la *littérature française*.

On a déjà signalé, à ma connaissance, 19 corps étrangers du cœur, provenant de blessures de guerre. Pour quelques-uns, l'étude est restée clinique et surtout radiologique. Ainsi, Ledoux-Lebard a publié l'image d'un projectile situé dans l'oreillette

droite, et il dit, sans autre détail, avoir examiné 5 cas encore. Couteaud et Bellot signalent un cas, observé dans la région voisine de Cherbourg; Lobligeois a décrit un shrapnell libre dans le ventricule gauche; Pierre Delbet a montré, ici même, une balle logée dans la paroi postérieure du cœur; enfin, Grangérard a vu une balle de shrapnell émigrer de l'oreillette droite jusque dans les veines iliaque et fémorale.

Neuf cas ont donné lieu à intervention : ceux de Beaussenat (2 cas), Vouzelles, Bellot, Bichat, Dujarier, Chauvel, Le Fort et le mien.

Je note que les 9 projectiles étaient en rapport avec le *cœur droit*; 3 étaient *libres* dans les cavités cardiaques, 6 *inclus* dans la paroi. Parmi les projectiles libres, 2 habitaient le ventricule (cas de Beaussenat); le 3e, libre dans l'oreillette au début de l'opération (cas de Vouzelles), a passé dans le ventricule sous les yeux du chirurgien. Parmi les corps inclus, 1 siégeait dans la paroi auriculaire (Bellot); — 4 dans la paroi antérieure du ventricule (Bichat, Dujarier, Chauvel et Fredet); — 1 dans la paroi diaphragmatique (Le Fort). Seuls, Chauvel et Le Fort ont pu extraire le corps étranger sans ouvrir la cavité cardiaque.

Dans tous les cas, les *signes stéthoscopiques* se sont montrés insignifiants ou nuls. Le diagnostic a été posé grâce à la radioscopie, ou même à la radiographie, sans qu'il fût toujours possible de localiser très exactement le projectile (cas de Vouzelles, de Bichat, par exemple). Dans mon propre cas, le radiologue a fourni des renseignements d'une extrême précision, qui ont beaucoup facilité l'acte chirurgical. Il est vrai que M. Digne est un spécialiste du cœur.

Les opérateurs sont intervenus le plus souvent pour parer à des *troubles fonctionnels* sérieux : douleurs cardiaques, troubles dyspnéiques permanents ou survenant à l'occasion d'efforts.

Dans les 3 cas de projectile libre dans les cavités cardiaques, aucun des opérateurs n'a invoqué ce fait pour légitimer son intervention. Il est vrai que la radiographie ne le leur avait point fait prévoir. Si, comme le pense Ledoux-Lebard, le diagnostic peut être établi au moyen d'un outillage radiologique approprié, une pareille constatation fournirait, à mon avis, une indication opératoire de premier ordre.

L'opération la plus précoce semble celle de Bichat, dix-huit jours après la blessure. Dans les autres observations, on parle de délais allant de trois jusqu'à trente mois. C'est dire que toutes les interventions, hormis celle de Bichat et peut-être celle de Vouzelles, ont été *tardives*, en général même assez tardives.

Chauvel et moi avons opéré sur la table radioscopique, avec

contrôle intermittent de l'écran, Chauvel en lumière rouge, moi-même en pleine lumière, assisté du radiologiste muni de la bonnette.

La situation connue du projectile ou l'imprécision des renseignements ont obligé Vouzelles, Beaussenat (deuxième observation), Bellot, Dujarier et Le Fort à s'ouvrir une large *voie*, en mobilisant un volet ou en réséquant définitivement la paroi. Beaussenat, dans son premier cas, et Bichat ont pu se borner à réséquer une côte; Chauvel a dû enlever deux cartilages costaux et moi-même deux cartilages et partie d'un troisième. Personnellement, je puis affirmer que malgré l'étroitesse relative de la brèche, j'ai disposé d'un jour largement suffisant pour l'exploration et pour les manœuvres opératoires.

La *plèvre* a été ouverte accidentellement dans les cas de Vouzelles, Bellot, Bichat et Chauvel. Le Fort, fidèle à ses principes, l'a ouverte délibérément et, dans le cas particulier, il ne pouvait faire autrement. Quant à moi, je n'avais aucune raison de créer un pneumothorax; je me suis donc efforcé de respecter le cul-de-sac pleural et j'y ai réussi sans aucune peine.

Seul, Vouzelles a été dans l'impossibilité d'*extraire le projectile*, par suite de difficultés physiologiques insurmontables. *L'hémostase* n'a été laborieuse que dans le cas de Bellot, mais il s'agissait d'une plaie de l'oreillette.

Ces 9 interventions ont entraîné 2 morts rapides (Vouzelles et Bellot); l'opéré de Bichat a guéri chirurgicalement, mais il a succombé au bout de vingt-huit jours, avec des signes d'infection et de l'aphasie.

Beaussenat, dans ses 2 cas, Dujarier, Chauvel, Le Fort et moi-même avons eu la chance de guérir nos blessés. Chauvel et Le Fort n'ont pas eu d'accidents, mais il faut noter expressément que dans ces deux interventions, la cavité cardiaque n'a pas été ouverte. Beaussenat a observé deux embolies pulmonaires sur son premier opéré; trois sur le second; le blessé de Dujarier a eu une « pneumonie ». Beaussenat signale des suites opératoires très pénibles et fort inquiétantes : pouls petit, rapide, inégal, intermittent; dyspnée intense, etc. Moi-même, j'ai constaté, au deuxième et au troisième jour, des signes d'asystolie au moins émouvants, bien qu'ils aient rétrocédé sous l'influence de la digitale.

En un mot, le bilan des 9 *opérations* actuellement publiées s'équilibre par 3 *morts* et 6 *guérisons*, dont 4, celles qui répondent à l'ouverture du cœur, n'ont été obtenues qu'après des incidents ou des complications sérieuses. On ne saurait donc déclarer, jusqu'à nouvel ordre, que l'extraction des projectiles du cœur représente une opération de tout repos, à conseiller aux néophytes et

aux chirurgiens ennemis des responsabilités. Quant aux résultats à distance, nous les ignorons. C'est pour cela que je serais si désireux de vous apporter quelque jour des électro-cardiogrammes de mon opéré, afin de déterminer la valeur fonctionnelle du cœur.

INDICATION DES OBSERVATIONS CITÉES.

1° *Cas non suivis d'intervention* :

LOBLIGEOIS. Note sur un cas de balle de shrapnell, libre dans le ventricule gauche, avec guérison. *Bull. Acad. Méd.*, 7 nov. 1915, t. LXXVI, p. 364 et 365. — LEDOUX-LEBARD. Balle de shrapnell libre dans l'oreillette droite. *Journ. de Radiologie*, 1916, n° 1, p. 35 et 36, avec 2 figures. — DELBET (Pierre). Projectile logé dans la paroi postérieure du cœur. *Bull. et Mém. Soc. de Chir.*, 2 févr. 1916, n° 5, p. 292. — GRANDGÉRARD. Migration rapide dans le réseau veineux d'une balle de shrapnell libre dans l'oreillette droite. Réf. in *Presse Méd.*, 17 août 1916, n° 46, p. 365.

2° *Cas suivis d'intervention* :

BEAUSSENAT (M.). Plaie du cœur par éclat de grenade. Projectile libre dans la cavité ventriculaire droite. Extraction du projectile. Guérison. *Bull. Acad. Méd.*, 4 mai 1915, t. LXXIII, p. 554 et 556. — VOUZELLES. Éclat de grenade, libre dans le ventricule droit (Rapport de J.-L. Faure). *Bull. et Mém. Soc. de Chir.*, 10 nov. 1915, n° 38, p. 2148 et 2149. — BARRET (G.). Localisation radiologique d'un projectile intracardiaque, libre et mobile dans le ventricule droit (Cas de Vouzelles). *Journ. de Radiologie*, 1916, n° 1, p. 37 et 38. — COUTEAUD (M.) et BELLOT (M.). Extraction d'une balle dans l'oreillette droite du cœur. *Rev. de Chir.*, décembre 1915, n°s 10-12 p. 433 à 434, avec 2 figures. — BEAUSSENAT (M.). Plaie du cœur par balle de shrapnell. Projectile intraventriculaire droit. Cardiotomie et extraction du projectile. Guérison. *C. R. Acad. des Sciences*, 10 avr. 1916, t. CLXII, p. 573 à 575. — BICHAT. Extraction d'un éclat d'obus du ventricule droit (Rapport de Quénu). *Bull. et Mém. Soc. de Chir.*, 3 mai 1916, n° 16, p. 1100 à 1103. — DUJARIER (C.). Balle dans la paroi antérieure du ventricule droit. Ablation. Guérison (Rapport de Hartmann). *Bull. et Mém. Soc. de Chir.*, 14 mars 1917, n° 11, p. 678 et 679. — CHAUVEL (I.) et LOISELEUR (J.). Plaie du cœur par balle. Projectile enkysté dans le bord droit du cœur. Extraction sous rayons. Guérison. — *Ibid.*, p. 679 et 680. — LE FORT (R.). De l'extraction des projectiles de la face postérieure du cœur (cardiaques et juxta-cardiaques). *Bull. Acad. Méd.*, 15 mai 1917, n° 20, t. LXXVII, p. 645 à 647.

PIERRE DELBET. — Je veux seulement signaler qu'un mémoire de MM. Escande et Brocq est en ce moment à l'impression pour la *Revue de Chirurgie*. Le *desideratum* exprimé par M. Fredet est comblé par ce Mémoire qui contient des tracés cardiographiques. Ceux-ci montrent que dans ces cas étudiés par MM. Escande et Brocq le cœur fonctionnait régulièrement.

A propos de l'extraction des corps étrangers intramédiastinaux. Éclat d'obus intramédiastinal,

par PIERRE FREDET, Invité de la Société.

L'histoire clinique du blessé offre quelques particularités intéressantes.

L'éclat d'obus a labouré superficiellement la paroi antérieure de l'hémithorax droit, en suivant de droite à gauche le 2e espace intercostal sur une longueur de 14 centimètres, jusqu'au bord droit du sternum (fig. 1).

Cette plaie a été soignée dans une ambulance du front; le blessé a même été soumis à la radioscopie, radioscopie sans doute un peu sommaire. On n'a pas constaté de projectile, tout au plus quelques poussières et éclats métalliques très menus. Des signes d'épanchement pleural se seraient manifestés avec accompagnement d'oscillations thermiques; on aurait retiré par ponction 500 grammes de liquide pleural. Néanmoins le blessé semblait en si bonne voie qu'on n'a pas hésité à l'évacuer rapidement. De fait, il est arrivé dans mon service à l'École du Service de Santé de Lyon, vingt et un jours après l'accident (15 novembre 1916), en état vraiment satisfaisant. Le lendemain, il s'est plaint de quelques douleurs du côté de l'hémithorax *gauche*; mais la plaie était propre et la température normale. J'ai fait exécuter deux radiographies pour vérifier l'absence de tout projectile inclus. Ces radiographies, *excellentes*, ne montrent absolument *rien*. Aussi, le blessé ayant demandé à être dirigé sur Aix, ai-je donné avis favorable, sans arrière-pensée : la guérison ne semblait plus qu'une question de jours.

Tandis que les formalités de l'évacuation s'accomplissaient, la situation change du tout au tout. Le 22 novembre, reparaissent des douleurs en broche, très vives, à localisation *gauche*; le lendemain, elles s'exaspèrent; le 24, elles atteignent une intensité poignante. En même temps, la température s'élève à 39°. Je constate un léger œdème dans la région pré-sternale, au niveau de l'articulation du manubrium avec le corps. J'en conclus qu'il doit y avoir une collection profonde, avec rétention et je me propose de lui donner issue. Mais, auparavant, je prie mon collaborateur, M. Engel, d'examiner à nouveau le thorax sur la table radioscopique, pour s'assurer une fois encore qu'il n'existe aucun corps étranger visible.

Quel n'est pas notre étonnement! Après examen dans diverses positions, M. Engel découvre un projectile volumineux, agité de mouvements incessants, siégeant en arrière de la 3e côte, au voisinage de l'articulation chondro-sternale, et à près de 6 centimètres de profondeur. Ce projectile ne pouvait être qu'intramédiastinal. J'interviens immédiatement, sur la table radioscopique.

Une incision longitudinale de 11 centimètres environ est tracée sur

la partie moyenne du sternum (fig. 1) dont je résèque la partie droite, en regard du 2e espace intercostal. Vers le bord droit, on trouve des fongosités et on voit sourdre de la profondeur quelques gouttes de pus. Une incision transversale est dirigée vers la plaie thoracique afin de relever deux lambeaux triangulaires, de mettre en évidence les 2e et 3e cartilages costaux droits et de les réséquer.



Fig. 1. — Sur l'hémithorax droit : sillon transversal tracé par le projectile. L'éclat semble avoir buté contre le bord droit du sternum, pour se réfléchir dans la profondeur et un peu vers la droite. Sur la ligne médiane : cicatrice de l'incision d'accès principale.

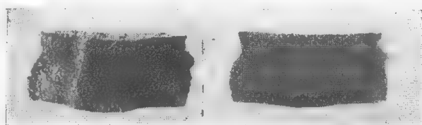


Fig. 2. Fig. 3.

Fig. 2. — Le projectile (*grandeur naturelle*), dont il n'apparaissait aucune trace sur la radiographie du thorax.

Fig. 3. — Image radiographique fournie par le projectile isolé, déposé *au contact immédiat de la plaque.*

Cela fait, j'explore prudemment la région. En dedans, je reconnais la veine cave supérieure jusqu'au péricarde; en dehors le cul-de-sac pleural droit. Vers le bas, je découvre un petit pertuis, obstrué par des fragments d'étoffe et des débris de cartilage; il conduit dans une logette au fond de laquelle on sent un corps métallique. J'élargis l'orifice, surtout par dilatation, et j'extrais le projectile dont voici la photographie, en grandeur naturelle (fig. 2). Ce fragment, long de 22 milli-

mètres, large de 10 millimètres, très acéré, était au contact immédiat du péricarde, sur l'oreillette droite, un peu au-dessous de la veine cave supérieure.

Le blessé a guéri sans incidents.

Cette observation mérite quelques commentaires.

1° N'est-il pas surprenant qu'un projectile aussi volumineux, aussi garni d'aspérités, ait pu s'engager dans une région comme celle qu'il occupait, entre le poumon et le cœur, profondément, au voisinage de la veine cave supérieure, sans provoquer d'accidents graves immédiats, ni d'accidents inquiétants, durant trois semaines consécutives. On a insisté sur la *tolérance* relative du *médiastin* : ce fait en donne une nouvelle preuve.

2° On peut noter que les douleurs éveillant l'idée de transfixion, et que le blessé a ressenties avec une acuité terrible, dans les derniers jours, étaient localisées à *gauche*, tandis que le projectile siégeait non seulement à droite de la ligne médiane, mais à droite du bord du sternal. Je ne sais comment interpréter ce paradoxe.

3° Je désire enfin attirer votre attention sur le *mutisme de la radiographie*. Il est facilement explicable par la mobilité du projectile, solidaire de l'oreillette. Le matériel radiographique que possède la formation à laquelle je suis attaché ne permet pas d'obtenir une radiographie du thorax en moins de une minute et demie. Pendant une pose de cette durée, le projectile a dû subir une centaine d'oscillations assez amples; aussi son ombre n'a-t-elle laissé aucune trace visible sur la plaque. La persistance des impressions rétiniennes permet au contraire, lorsqu'on utilise la radioscopie, de saisir au vol un projectile mobile, et mieux encore de le localiser.

Il serait donc très désirable que les centres, où l'on exécute fréquemment des extractions délicates, fussent pourvus d'un outillage pour la radiographie instantanée. Tant qu'il n'en sera pas ainsi, on fera bien de se défier des radiographies muettes, portant sur la région médiastinale, et de ne compter que sur la radioscopie qui donne toute sécurité, lorsqu'elle est maniée par une personne compétente.

Plaie du cœur par éclat d'obus enkysté dans la pointe. Extraction sous rayons. Guérison,

par P. HALLOPEAU, invité de la Société.

Dans son rapport du 14 mars dernier, le professeur Hartmann comptait six cas d'extraction de projectiles de la paroi cardiaque; j'ai l'honneur de vous en présenter un nouveau, datant du 17 mars dernier.

Le soldat H... (Louis), du ...e d'infanterie, blessé le 8 décembre 1916, entrait le 6 février à l'Hôpital 28, à Dinard; outre une blessure du bras en voie de guérison, il avait été atteint d'une plaie de poitrine par éclat d'obus ayant pénétré dans la région cardiaque. A la suite de cette blessure, il avait, pendant une quinzaine de jours, ressenti des phénomènes d'oppression intense, avec une douleur dans la région cardiaque; une amélioration s'était produite ensuite et au moment où il entrait dans mon service il n'accusait plus qu'une gêne légère. L'examen radiographique décela la présence d'un éclat gros comme un petit pois dans la région de la pointe du cœur; il en suivait exactement les mouvements, si bien qu'on dut renoncer à faire une localisation au compas; celle-ci n'avait d'ailleurs qu'un intérêt secondaire étant donné que cette mobilité décelait suffisamment le siège du projectile. L'ombre cardiaque n'avait rien d'anormal, comme siège ni comme étendue; les bruits du cœur étaient normaux. Étant donnée la gêne accusée par le blessé, une intervention lui fut proposée et pratiquée le 17 mars, avec l'aide du Dr Sourdat, sous anesthésie à l'éther et sur la table radiographique avec l'éclairage à la lumière bleue.

Incision transversale de 8 centimètres environ; résection du 5e cartilage costal gauche, dans sa partie interne, sur une longueur de 4 centimètres environ. Après contrôle à l'écran radiographique, il paraît bon de faire encore une petite résection portant sur le 6e cartilage costal dont 2 centimètres sont enlevés. Double ligature de la mammaire interne. La plèvre ne se laisse pas récliner et doit être ouverte; puis le péricarde est incisé transversalement et le doigt introduit peut sentir l'éclat dans la pointe même du cœur. Une incision est faite à ce niveau, dans le sens longitudinal, directement sur l'éclat; un saignement assez intense se produit, dû sans doute à la section de la branche terminale de la coronaire antérieure; une pince appliquée ne tient pas, car les mouvements du cœur arrachent le tissu; je fais alors l'extraction du projectile avec une pince de Kocher, puis avec l'aiguille fine de Reverdin sont passés cinq points de suture qui font d'avant en arrière tout le tour de la pointe du cœur et arrêtent complètement toute hémorragie. Le péricarde est soigneusement asséché puis suturé. La plèvre est ensuite réunie et la paroi suturée par plans, sans drainage ni aspiration du pneumothorax opératoire.

Pendant les jours suivants le blessé déclara ressentir la même oppression, la même gêne précordiale que dans la période qui suivit sa blessure. Mais à part cela il n'y eut aucune suite grave et la réunion se fit par première intention.

Au bout de quinze jours on pouvait constater que le pneumothorax opératoire s'était complètement résorbé; que le blessé n'éprouvait plus aucune gêne dans les mouvements par suite de la résection de deux segments de cartilage; que la paroi était si solide en ce point qu'il fallait chercher avec soin pour trouver la voie d'abord; enfin, l'examen radioscopique montrait une ombre tout à fait normale du cœur.

Les points que je relèverai dans cette observation sont les suivants :

D'abord le siège du projectile qui se trouvait dans l'épaisseur de la pointe même, sous une couche graisseuse, au milieu de fibres charnues; tous les faits réunis par M. Hartmann concernaient des projectiles du ventricule droit; ici, l'éclat était bien entre les deux ventricules puisque, en allant à sa recherche, j'ai coupé l'artère du sillon antérieur près de son extrémité.

Je rappellerai aussi l'impossibilité de mettre une pince sur une plaie cardiaque, déjà signalée dans les travaux concernant les plaies du cœur, et que j'ai pu constater à nouveau; il est vrai que l'hémorragie, certainement très impressionnante par suite des mouvements incessants de sa source, s'arrête assez facilement par quelques points de suture.

Il m'a paru inutile de drainer, puisque j'avais suturé la loge du projectile et je n'ai eu qu'à m'en louer puisque la réunion s'est faite sans incident d'aucune sorte.

Quant à la voie d'abord que j'ai employée, elle m'a paru une des moins traumatisantes qui soient en même temps que suffisante. J'avais pensé que la résection du 5e cartilage costal me suffirait, comme elle m'avait suffi dans une péricardotomie faite antérieurement. Je me suis trouvé cependant un peu à l'étroit après cette résection et je me suis décidé à enlever aussi 2 centimètres du 6e cartilage; grâce à cela, j'ai pu saisir le cœur sans grande difficulté.

Dans un article de Pauchet, que j'ai lu un peu plus tard, j'ai vu qu'il conseillait aussi la résection d'un seul cartilage pour l'abord du cœur, d'une façon purement théorique, il est vrai. Je crois qu'elle peut suffire dans quelques cas, pour les plaies de la face antérieure en particulier; mais pour empaumer la pointe et voir la face postérieure, il est certain qu'on serait un peu à l'étroit et il vaut mieux réséquer une petite portion du 6e cartilage : on aura ainsi tout le jour nécessaire.

Éclat d'obus du médiastin postérieur.
Extraction suivie d'emphysème grave. Guérison,

par P. HALLOPEAU, invité de la Société.

On a signalé dernièrement plusieurs cas d'emphysème consécutif à l'extraction de projectiles médiastinaux ; j'ai l'honneur de vous en apporter une nouvelle observation.

Le soldat L... (Fernand), du ...e d'infanterie, blessé le 9 novembre 1916, entre le 7 avril dernier à l'hôpital 37, à Granville. Sa blessure est depuis longtemps cicatrisée. L'éclat d'obus, entré en arrière, au niveau de la 10e côte droite, s'est logé dans le médiastin où il a été laissé. Le blessé a eu des hémoptysies, puis des phénomènes de congestion pulmonaire; au moment où il entre, il se plaint de douleurs dans la poitrine et de gêne respiratoire.

L'examen radioscopique montre un assez gros éclat situé dans le médiastin postérieur, nettement à droite de la ligne médiane, ne suivant pas les mouvements respiratoires et ne subissant pas d'impulsion cardiaque ; il apparaît juste au-dessus de la coupole diaphragmatique. Le repérage au compas le situe à plus de 14 centimètres de profondeur par rapport à la paroi thoracique antérieure.

Le 16 avril, intervention sous anesthésie à l'éther, avec l'aide du Dr Perrin, chirurgien de place à Granville. Après résection de la 5e côte sur 10 centimètres environ, la plèvre est incisée sur la même longueur. On s'aperçoit alors que le poumon adhère fortement à la plèvre pariétale à ce niveau. Je le décolle avec soin; cependant, il se produit une très petite déchirure par où sortent quelques bulles d'air. Puis le décollement se fait plus facilement, bien qu'à la partie interne et jusqu'à la face médiastinale il y ait de fortes adhérences. A la face diaphragmatique les adhérences sont lâches. Tout le lobe inférieur est ainsi décollé, tandis que le supérieur reste adhérent en avant. C'est alors seulement que la main peut aller palper le médiastin jusqu'à sa partie postérieure, passant sous le hile, et sentir l'éclat qui est un peu en avant de la colonne vertébrale, mais près du diaphragme et au voisinage immédiat de la veine cave inférieure. Je le dégage très prudemment au doigt et à la sonde cannelée, après avoir glissé une compresse au-dessous de lui ; puis, il est saisi avec une pince et extrait sans aucune hémorragie. La plèvre n'a que légèrement suinté; elle est asséchée, puis refermée ; enfin, la paroi est suturée par plans, sans drainage ni aspiration.

Environ un quart d'heure plus tard, je suis appelé près du blessé qui a été reporté dans son lit. Je le trouve avec le visage très gonflé du côté droit, l'œil étant fermé par la tuméfaction des paupières ; l'emphysème qui s'est produit si rapidement s'étend ainsi à toute la moitié droite de la face, au cou, à la paroi thoracique, à l'abdomen et déjà aux bourses.

Pour arrêter cet envahissement, et attribuant naturellement cet emphysème à la petite déchirure pulmonaire, je désunis la partie tout interne de la suture et place jusque dans la plèvre un petit drain faisant soupape et par où l'air s'échappe, en effet.

L'emphysème semble, à ce moment, ne plus faire de progrès; cependant dans la nuit le blessé accuse une gêne respiratoire intense et un état d'anxiété qui amène le Dr Perrin à pratiquer une série de mouchetures sur le cou par lesquelles s'échappe de l'air.

A partir de ce moment l'emphysème ne provoque plus de gêne réelle et ira en se résorbant lentement. Le petit drain placé dans la plèvre a l'inconvénient d'amener une infection à ce niveau et pendant quelques jours un écoulement purulent fétide se produit; le douzième jour il se tarit et au bout de moins de trois semaines la plaie antérieure est complètement cicatrisée. Ce n'est guère qu'à la même époque que l'emphysème a achevé de disparaître. Le malade quitte l'hôpital le 26 mai, en parfait état.

Cette observation montre une fois de plus qu'on peut enlever les projectiles les plus profondément situés dans le médiastin postérieur, en ne réséquant qu'une seule côte. Mais ce qui en fait l'intérêt, c'est l'emphysème survenu par suite d'une très légère déchirure du poumon et sa marche extrêmement rapide tant que la plèvre est restée complètement fermée. Comme on l'a vu, en moins d'un quart d'heure un œil se fermait déjà par l'infiltration des tissus. Après l'introduction du drain, sa marche s'arrêta au contraire presque complètement.

Au sujet de cette pathogénie de l'emphysème, je ne suis pas tout à fait d'accord avec M. Toussaint qui, dans sa communication du 28 février dernier, admet qu'il est toujours dû à l'entrée de l'air par la plaie cutanée dans les extractions de projectiles par la méthode de Petit de la Villéon. Je crois bien plutôt que la pince introduite à l'aveugle déchire un peu le tissu pulmonaire et que c'est l'air alvéolaire qui s'infiltre. Dans le cas de mon opéré le fait a été des plus nets. La suture de la paroi était absolument étanche et pourtant l'emphysème avait une progression réellement foudroyante. Et c'est, au contraire, en plaçant un petit drain par où l'air entrait et sortait librement que l'infiltration gazeuse a été ralentie. J'ajoute que naturellement j'ai placé un drain sans fenêtre latérale.

Au bout d'une douzaine d'heures, sans que l'emphysème eût paru augmenter, survinrent cependant des phénomènes d'angoisse avec impression d'asphyxie. Comment peut-on les expliquer, alors que les voies respiratoires ne sont pas réellement comprimées et qu'ils ont disparu à la suite de simples mouchetures? Je crois que si l'air infiltré dans les tissus du cou ne peut comprimer la tra-

chée, il exerce, par contre, une réelle compression sur les jugulaires; il en résulte un certain retard dans la circulation veineuse bulbaire, d'où les phénomènes d'agitation anxieuse et l'impression d'asphyxie éprouvés par l'opéré.

Traitement immédiat des plaies de tête. Leur suture. Statistique de l'Ambulance chirurgicale automobile 12,

par GEORGES GROSS, correspondant national, et LOUIS HOUDARD.

Du 8 mars 1916 au 8 mars 1917, notre ambulance, affectée à l'armée de V..., eut à traiter, sur un total de 4.690 blessés, 762 plaies de tête : 382 n'étaient pas pénétrantes et 380 s'accompagnaient de lésions craniennes.

Ces chiffres importants démontrent d'une façon certaine l'utilité du casque. Il nous suffit, en effet, de nous rappeler ce que nous observions au début de la campagne. Presque tout homme atteint à la tête avait une fracture du crâne. Il n'en est plus de même aujourd'hui que les combattants sont munis du casque Adrian.

TECHNIQUE. — Notre technique, en présence d'un blessé de tête, a un peu varié depuis un an. La tendance de plus en plus grande à transformer les plaies de guerre infectées en plaies nettes, à en faire l'antisepsie mécanique, puis à les suturer, nous a amenés depuis longtemps déjà à suturer le plus souvent possible les plaies de tête.

Toute plaie du cuir chevelu doit être chirurgicalement explorée. L'aspect de ces blessures est très variable. Ou bien il s'agit d'une petite plaie sans importance, parfois superficielle et qui n'intéresse même pas toute l'épaisseur du cuir chevelu. Ou bien d'une petite plaie nette, à bords réguliers, pouvant être écartés. Dans d'autres cas fréquents, la plaie plus importante a un aspect étoilé, et elle est due à une blessure par les parois du casque, enfoncé et éclaté; enfin elle peut être considérable, souillée alors souvent de substance cérébrale.

Parfois, la lésion cutanée est si minime, elle est si nettement superficielle, qu'une simple *exploration* donne la certitude qu'il n'y a pas de fracture; les lèvres de la plaie écartées soigneusement, une sonde cannelée est glissée entre elles et conduit sur l'épicrâne intact. Dans 97 cas, cette simple exploration a été suffisante, mais nous repoussons la vieille et discrète exploration à la sonde can-

nelée aveuglément introduite dans un petit orifice cutané punctiforme.

Dans la grande majorité des cas, il n'en est pas ainsi. La lésion en apparence la plus bénigne du cuir chevelu pouvant cacher de graves dégâts, une *incision exploratrice* est nécessaire. Comment cette incision doit-elle être faite. Trois procédés se partagent la faveur des chirurgiens : l'incision cruciale, l'incision en U ou taille d'un lambeau, l'incision linéaire. Il nous a paru préférable (285 cas) de pratiquer à peu près toujours l'incision linéaire qui a sur les autres de nombreux avantages.

Elle est plus simple, donne un jour suffisant, à condition d'être assez longue et de bien faire écarter ses deux lèvres, elle peut toujours être transformée en incision cruciale, au cas où cela deviendrait nécessaire, mais toujours en la pratiquant, il est indispensable d'exciser avec soin les bords contus, déchiquetés et souillés de la plaie cutanée, qu'il est impossible de désinfecter. Très souvent d'abord, puis presque toujours aujourd'hui, nous suturons ces incisions exploratrices, technique qui a l'avantage non seulement de faire l'hémostase, mais encore d'obtenir la réunion par première intention, ce qui abrège considérablement la durée d'hospitalisation du blessé.

Lorsqu'une lésion, si minime soit-elle, est constatée sur la boîte crânienne, la *trépanation* est toujours indiquée, car, par la moindre fissure, l'infection méningée peut se faire et entraîner une mort rapide; avec une lésion minime et à peine visible de la table externe, peut exister une fracture importante avec projection d'esquilles de la table interne, même avec lésion méningée et cérébrale. Avec une grosse fraise de Doyen, cette trépanation est l'affaire de quelques instants; on peut trépaner sur la lésion, ou à côté d'elle, ce qui présente l'avantage d'opérer sur l'os sain, et de ne pas risquer d'enfoncer une esquille de la table interne déjà mobile.

Parfois il s'agit d'une simple *érosion de la table externe*, sans lésion de la table interne. La trépanation serait donc inutile, mais la seule manière de s'assurer si la table interne est bien intacte, est d'appliquer une couronne de trépan. Après avoir fraisé sur une certaine épaisseur, si l'on constate que l'os a sa coloration normale et ne présente aucune trace de fissure, on peut s'arrêter à la table interne et ne pas terminer la trépanation, ce qui nous est arrivé exceptionnellement. Il vaut mieux, en général, faire la trépanation complète, aller jusqu'à la surface méningée, en trépanant à côté de la lésion, ce qui permet d'explorer de dedans en dehors la table interne au point de contact du projectile.

S'il s'agit d'une *fissure de la table externe*, nous savons qu'elle

s'accompagne presque toujours d'une lésion de la table interne. Ici, la trépanation est toujours formellement indiquée. Elle a un double but : désinfecter la plaie osseuse et extraire les esquilles qui sont immédiatement dangereuses si les méninges sont blessées, qui peuvent le devenir ultérieurement et donner naissance à de l'épilepsie jacksonienne. La trépanation, dans ces cas, est toujours faite à côté de la fissure crânienne, puis souvent agrandie à la pince coupante de Doyen.

Les esquilles sont ensuite soigneusement enlevées une à une, avec une pince de Kocher, et, pour être certain de n'en point laisser, il est bon de glisser une très petite curette sous l'épaisseur du crâne, tout autour de l'orifice de la trépanation. Très souvent ainsi, on ramène de très petites esquilles, projetées sous le rebord osseux et qui, sans cette manœuvre, auraient passé inaperçues.

Lorsque la dure-mère est intacte, même lorsqu'elle ne bat plus et quand sa coloration bleuâtre permet d'affirmer l'existence d'un épanchement sanguin sous-jacent, nous respectons toujours son intégrité et ne l'incisons jamais. Cette manière de faire nous a semblé préférable à la large incision dure-mérienne qui, évidemment, permet d'évacuer l'épanchement, mais qui expose le blessé à l'infection secondaire, soit par le cuir chevelu voisin, soit lors de pansements ultérieurs pendant et après l'évacuation.

Pendant longtemps nous pansions à plat, mais depuis le mois de juin 1916, nous réunissons également dans ces cas la plaie cutanée par une suture aux crins, sans aucun drainage, ou avec un drainage, effectué soit avec un très petit drain (n° 1 du Service de Santé), qui, placé à l'une des extrémités de l'incision cutanée, sous la peau, n'est pas en contact direct avec les méninges et qui, grâce à ses petites dimensions, ne retarde pas la cicatrisation. L'un de nous draine même le plus souvent avec un faisceau de crins de Florence, technique de drainage qu'il a l'habitude d'employer depuis très longtemps déjà.

Lorsque les méninges sont lésées, nous avons d'abord placé une mèche alcoolisée, puis avons fait par-dessus cette mèche une suture cutanée incomplète.

Depuis juin 1916, nous avons, dans un très grand nombre de cas, cherché à obtenir et obtenu, en effet, une réunion par première intention.

Lorsque le projectile a créé une brèche osseuse, la fraise devient inutile; ce n'est plus une trépanation, mais une *craniectomie* à la pince que l'on exécute. Après avoir enlevé avec soin les esquilles, après avoir extrait le fragment osseux atteint d'embarrure, en ayant soin de ne pas le faire basculer pour ne pas blesser les méninges peut-être intactes, la brèche osseuse est agrandie, régu-

larisée. Une curette est glissée sous le rebord osseux afin d'extraire les petites esquilles qui pourraient s'y être abritées. Du sérum chaud est alors versé sur la plaie.

Là aussi, notre technique a évolué, et tour à tour la mèche à demeure a été abandonnée pour la suture sur petit drain, puis, souvent pour la suture sans drainage.

Restent les cas, de beaucoup les plus graves, dans lesquels les méninges sont ouvertes et le cerveau atteint, dans lesquels de la matière cérébrale s'écoule à l'extérieur.

Certains de ces blessés sont dans un état tel, les pertes de substance sont si considérables, qu'aucune intervention n'est possible. Je ne parle pas de ces mourants, qui nous arrivent exceptionnellement (28 cas).

La plupart sont dans un coma plus ou moins complet, d'autres au contraire sont incomplètement ou même parfaitement lucides. Nous en avons vu arriver à pied, causant et riant.

La brèche osseuse régularisée, les esquilles enlevées, il faut traiter le foyer cérébral. Après l'avoir lavé au sérum chaud, nous y pratiquons un curettage peu profond, afin d'extraire les caillots, les esquilles et les débris de projectiles qui se trouvent superficiellement dans le foyer.

Chez ces blessés aussi, notre thérapeutique a varié. Il y a quelques mois, l'opération terminée, une mèche imbibée d'alcool était placée au contact du cerveau, légèrement tassée, et la plaie laissée béante. Le pansement souillé était renouvelé, mais la mèche restait en place de 10 à 15 jours, et lorsqu'elle était enlevée, les méninges étaient souvent déjà recouvertes de bourgeons de bel aspect et le blessé apyrétique depuis plusieurs jours déjà. Ensuite, la mèche étant toujours employée, une suture cutanée partielle était faite, et de plus en plus depuis un an, nous avons tenté d'obtenir la réunion par première intention et suturé complètement ces plaies, laissant simplement un petit drainage sous la suture, sans jamais placer le drain dans la substance cérébrale, et même sans aucun drainage.

Trois fois une désunion partielle des lèvres de la plaie a été observée, mais, dans 22 cas, la réunion la plus correcte a été obtenue.

Le drain, dans tous les cas où il a été employé, est enlevé du 3e au 7e jour, les crins cutanés vers le 7e jour. La plaie était complètement cicatrisée le 10e jour.

Chez presque tous ces blessés qui étaient atteints de lésions cérébrales, un écoulement plus ou moins abondant de matière cérébrale avait été constaté. Chez tous ceux qui avaient présenté une élévation thermique et qui guérirent, la température était

rapidement (en 3 ou 4 jours) tombée à la normale, et tous furent évacués apyrétiques et en bon état.

Chez un seul d'entre eux, une élévation thermique et une céphalée persistante nécessitèrent une seule ponction lombaire, qui fit immédiatement cesser ces accidents.

Reste l'indication thérapeutique de l'extraction du projectile. Faut-il l'extraire? Il nous semble que Proust a raison quand il dit qu' « il ne paraît pas que la présence d'un corps étranger ait, au point de vue de la blessure, une importance absolue ».

Nos blessés ont été tous radioscopés. Les projectiles peu profonds ont été facilement extraits à la curette. Il nous a paru au reste que le plus souvent, ou bien il n'y avait pas de projectiles, ou que ceux-ci étaient superficiels ou même dans les lèvres de la plaie. Est-ce le casque qui réduit ainsi le mombre des projectiles intra-cérébraux? C'est vraisemblable, mais il faut bien retenir que fréquemment ce seront des débris irréguliers et déchiquetés du casque lui-même que l'on trouvera dans la plaie.

Lorsque le projectile est visible au niveau de l'orifice d'entrée, il est naturellement extrait. Nous avons toujours pratiqué l'exploration de l'entrée du trajet cérébral, soit avec une pince de Kocher, soit avec uue petite curette et parfois avons ainsi extrait le projectile, souvent des esquilles, mais nous n'avons jamais pratiqué systématiquement sa recherche sous l'écran.

Il nous semble que ce n'est là qu'exceptionnellement le rôle des ambulances de l'avant, et que son ablation sera plus facile, moins dangereuse, lorsqu'il sera enkysté dans une zone de défense, comme l'a si justement conseillé de Martel.

Il va de soi, que lorsqu'un projectile restait inclus dans le cerveau, nous n'avons jamais cherché jusqu'à présent la réunion de la plaie.

Résultats. — Les résultats que nous apportons ici ne sont, bien entendu, que des résultats *quoad vitam*, des résultats initiaux. Ce sont donc des résultats d'évacuation. En effet, au début, et lors d'une période d'activité intense (2.796 blessés graves opérés en trois mois), nous fûmes contraints d'évacuer nos blessés du crâne rapidement (du 15e au 20e jour). Depuis le mois de juin, nous avons pu les garder plus longtemps, près de deux mois parfois.

Les résultats définitifs, les résultats fonctionnels, les complications tardives, parfois mortelles (abcès du cerveau, épilepsie jacksonienne, méningo-encéphalite) seront étudiés par les chirurgiens de l'arrière.

Afin de pouvoir donner des renseignements précis sur l'utilité des sutures dans le traitement des plaies de tête, nous verrons successivement nos résultats avant et après la suture.

PREMIÈRE STATISTIQUE, du 8 mars au 8 juin 1916 (1). — *Plaies non suturées.*

597 plaies de tête, dont 359 non pénétrantes; 266 incisions exploratrices nous ont permis de constater l'intégrité absolue de la boîte crânienne et souvent même de l'épicrâne.

Dans 110 cas, la lésion était ou bien manifestement superficielle (93 cas) ou bien irrémédiable (17 cas) et un simple pansement fut appliqué.

Dans 65 cas, une fissure osseuse a posé les indications d'une trépanation exploratrice. Dans presque tous les cas, la table externe était enfoncée, mais 9 fois seulement cet enfoncement s'accompagnait de lésions de la dure-mère.

Dans 165 cas, la boîte crânienne était plus ou moins largement fracturée. La brèche osseuse, dans tous ces cas, fut régularisée et agrandie à la pince gouge, les esquilles enlevées, la plaie nettoyée. Dans 58 cas, la dure-mère était intacte, et dans 98 cas, elle était largement déchirée, et la bouillie cérébrale s'écoulait en plus ou moins grande quantité.

Sur les 107 blessés atteints de lésions cérébrales qui furent opérés, 60 ont succombé, ce qui, par conséquent, établit la mortalité au chiffre de 56 p. 100 chez les blessés atteints de lésions cérébrales.

Chez les blessés atteints de lésions crâniennes pris indistinctement (en en exceptant les 17 morts en arrivant avec des lésions irrémédiables), la mortalité est de 25,5 p. 100.

DEUXIÈME STATISTIQUE, du 8 juin au 8 mars 1917. — *Plaies souvent suturées.*

165 plaies de tête, dont 23 non pénétrantes.

	GUÉRISONS	ÉCHECS de la RÉUNION	MORTS
	—	—	—
Abstention :			
Plaie irrémédiable			11
Plaie superficielle	4		
Incision exploratrice :			
Non suturée	6		
Suture sur drain	6		
Suture totale	7		

(1) G. Gross. Fonctionnement de l'Ambulance chirurgicale automobile n° 12, pendant la bataille de Verdun. *Archives de Médecine et de Pharmacie militaires*, octobre 1916, 28 pages.

	GUÉRISONS	ÉCHECS de la RÉUNION	MORTS
Trépanations :			
Dure-mère intacte :			
Non suturée	6		1 (blessures multiples)
Suture sur drain	17	1	
Suture totale	8		1 (blessures multiples)
Dure-mère lésée :			
Non suturée	3		1
Suture sur drain	3		1
Suture totale	1		
Craniectomie :			
Dure-mère intacte :			
Non suturée	3		3 (blessures multiples)
Suture sur drain	12		
Suture totale	2		
Dure-mère lésée :			
Non suturée	20		17
Suture sur drain	17	2	11
Suture totale	1		

Sur les 77 blessés atteints de lésions cérébrales qui furent opérés, 30 ont succombé, ce qui, par conséquent, établit la mortalité au chiffre de 38,96 p. 100 chez les blessés atteints de lésions cérébrales.

Chez les blessés atteints de lésions craniennes pris indistinctement (en en exceptant les 11 morts en arrivant avec des lésions irrémédiables), la mortalité est de 23 p. 100.

Dans cette deuxième statistique, 30 fractures du crâne sans lésions dure-mériennes ont été suturées avec un petit drainage, avec 29 réunions par première intention et une infection superficielle, ayant nécessité la désunion de la plaie, 11 réunions primitives sans drainage avec 10 succès et 1 mort (blessé atteint de lésions multiples).

La première réunion sur drain a été faite le 17 juin (Houdard), et la première réunion sans drainage le 1er septembre (G. Gross).

34 fractures du crâne avec lésions cérébrales et écoulement de matière cérébrale ont été suturées avec un petit drainage, avec 20 réunions par première intention, 2 désunions de la plaie et 12 décès. 2 réunions primitives sans drainage ont été exécutées avec 2 succès.

La première réunion avec drainage a été faite le 25 juin (Houdard), et la première sans drainage le 3 août (Loubat).

STATISTIQUE TOTALE. — En totalisant les deux statistiques précédentes, nous obtenons, sur 762 plaies de tête, 382 blessures non pénétrantes.

285 incisions exploratrices ont été faites.

Dans 125 cas, la lésion était ou bien manifestement superficielle (97 cas) ou bien irrémédiable (28 cas), et un simple pansement fut appliqué.

Dans 109 cas, une fissure osseuse a posé les indications d'une trépanation exploratrice. Dans presque tous les cas la table interne était enfoncée, mais 19 fois seulement cet enfoncement s'accompagnait de lésions de la dure-mère, 90 fois elle était intacte.

Dans 253 cas, la boîte crânienne était plus ou moins largement fracturée. La brèche osseuse dans tous ces cas fut régularisée à la pince gouge.

Dans 78 cas la dure-mère était intacte, et dans 166 cas elle était largement déchirée et de la bouillie cérébrale s'écoulait en plus ou moins grande quantité.

Sur les 185 blessés atteints de lésions cérébrales qui furent opérés, 90 ont succombé, ce qui établit la mortalité au chiffre de 48,64 p. 100 chez les blessés atteints de lésions cérébrales.

Chez les blessés atteints de lésions crâniennes, pris indistinctement (en en exceptant les 28 morts en arrivant avec des lésions irrémédiables), la mortalité est de 24 p. 100 environ.

Nous n'avons pas éliminé de cette statistique un seul blessé de tête traité, et cependant un certain nombre, atteints de blessures multiples, ont succombé à l'anémie aiguë ou à la septicémie bien plutôt qu'à la lésion crânienne (rien que dans notre deuxième statistique ces blessés sont morts alors que leur blessure crânienne ne s'accompagnait d'aucune lésion méningée). Nous n'avons compté que pour une seule trépanation les blessés sur lesquels une double ou même une triple trépanation fut exécutée.

Ces chiffres ne sont donc pas améliorés artificiellement. Tels quels, ils sont intéressants. Ils portent sur 762 blessés de tête, sur lesquels 362 trépanations ou craniectomies (avec 184 lésions cérébrales) et 285 incisions exploratrices furent exécutées (1).

Il nous semble qu'ils démontrent, mieux qu'un long plaidoyer, combien la suture primitive des plaies de guerre a amélioré le pronostic, puisque, pour les lésions cérébrales, en l'exécutant, chaque fois qu'elle est possible, la mortalité immédiate a passé

(1) Ces observations sont dues à MM. Jeanbrau, Loubat, Bouchot, Di Chiara, Houdard et G. Gross. — « Depuis le 8 mars dernier, nous avons fait un assez grand nombre de sutures primitives sur des blessés atteints de lésions crâniennes et cérébrales, et les beaux succès que nous devons à cette technique seront probablement publiés ultérieurement. »

de 56 p. 100 (avant la suture) à 38,96 p. 100, pour nous donner une mortalité totale de 48,64 p. 100.

Il est de plus probable qu'avec la suture les accidents tardifs diminuent eux aussi. Les abcès cérébraux doivent presque totalement disparaître si aucun projectile n'est resté inclus, et l'épilepsie jacksonienne doit être beaucoup plus rarement observée, la cicatrice d'une réunion par première intention étant plus souple, moins epaisse que celle obtenue par cicatrisation secondaire.

En somme, nous pensons que pour le crâne et le cerveau, on doit, dans certains cas bien définis, par une désinfection mécanique du foyer, réaliser l'asepsie chirurgicale, transformer une plaie septique en plaie aseptique et en tenter la suture. Pour cela deux conditions essentielles sont nécessaires : recevoir le blessé assez rapidement (dans les 12 premières heures, quoiqu'on puisse souvent dépasser cette limite) et être dans des conditions d'installation et d'assistance telles, qu'on puisse et qu'on sache faire une opération correcte.

Quelques remarques sur les résultats fonctionnels éloignés de la résection du genou pour plaies de guerre,

par P. BÉGOUIN, correspondant national.

Nos confrères de l'avant nous ont souvent exprimé leur désir de connaître les résultats fonctionnels éloignés des diverses opérations qu'ils pratiquent chaque jour. C'est pour eux une satisfaction scientifique et morale, et cette connaissance peut aussi entrer en ligne de compte pour leurs déterminations opératoires ultérieures.

C'est en me plaçant à ce point de vue que je me permettrai de retenir votre attention un instant sur les bons résultats fonctionnels que donne la résection du genou bien faite et ensuite bien surveillée, et sur lesquels il me semble bon d'insister.

Au cours de mes visites dans les diverses formations sanitaires comme chirurgien-chef du 1er secteur de la XVIIIe région, et comme membre de la Commission nommée par le ministère pour l'examen de tous les mutilés non amputés avant leur réception définitive dans les centres d'appareillage, j'ai vu environ une centaine de réséqués du genou. et j'ai conservé mention de 77.

Or, tandis que j'ai vu les résultats fonctionnels des résections

de l'épaule, de la hanche, du cou-de-pied (astragalectomies) à peu près constamment mauvais, et en tout cas nettement inférieurs à ceux de l'ankylose en bonne position, tandis que j'ai vu les résultats fonctionnels de la résection du cou-de-pied peu brillants d'*une façon générale*, quoiqu'ils se soient améliorés depuis un an, et que j'aie rencontré des résultats *isolés* très bons et dont l'exemple est à rechercher chez *quelques blessés* qui ont besoin de plus de mobilité que de force, tandis qu'en un mot, après les résections de ces quatre articulations, je n'ai vu que des résultats fonctionnels mauvais ou moyens d'*une façon générale*, j'ai, au contraire, constaté après les résections du genou des résultats fonctionnels excellents avec un membre parfaitement utile pour la marche et la station debout qui constituent sa fonction essentielle.

Certes, les réséqués du genou sont eux aussi des diminués, leur esthétique est atteinte, ils boitent plus ou moins; assis, ils ont un pied et une jambe embarrassants pour leurs voisins. Mais avec leur ankylose osseuse rectiligne ils vont sans aucun appareil orthopédique, même sans canne, marchant ou se tenant debout toute la journée sans fatigue particulière. Ce ne sont pas des infirmes, ils peuvent remplir nombre de professions pénibles exigeant de la force et de la résistance. Leur diminution de capacité ouvrière est notablement moindre que celle de nombreux arthrotomisés du genou, dont l'articulation est restée douloureuse, et qui n'ont conservé de mobilité qu'au détriment de la solidité nécessaire, ce qui exige le port d'un appareil de contention.

Je dois à la vérité de dire que jamais, à aucun de ces arthrotomisés cicatrisés et guéris qui se présentent au centre d'appareillage, je n'ai eu à proposer ferme une résection orthopédique du genou pour améliorer son état fonctionnel, mais j'ai souvent eu l'impression qu'à ce point de vue la résection d'emblée eût mieux valu.

Ces bons résultats fonctionnels de la résection du genou paraissent devoir entrer en ligne de compte, pour une certaine part, dans les indications opératoires des résections primitives que nos confrères pratiquent à l'avant, et que MM. Tuffier, Grégoire, Cotte, etc., ont dit ici devoir être, plus souvent, à leur avis, préférée à l'arthrotomie, soit d'emblée suivant les lésions, soit au moins rapidement suivant l'évolution. A l'arrière, ils doivent nous engager à faire des résections tardives, dans certains cas d'arthrites suppurées et fistuleuses qui ne veulent pas guérir.

Mais pour obtenir ces bons résultats qui font de la résection du genou une si excellente opération qu'on ne saurait être trop reconnaissant à ceux qui l'ont répandue chez nous, comme Ollier,

Bœckel, Lucas-Championnière, Demons, il faut deux conditions : 1° une *technique opératoire exacte* au moins au point de vue de l'ablation d'une lame osseuse qui enlève le cartilage sur le tibia comme sur le fémur, l'ankylose *osseuse* étant le but de la résection du genou, et ne pouvant se produire s'il persiste un revêtement cartilagineux sur l'un des deux os ; 2° une surveillance post-opératoire prolongée, pour *maintenir une immobilisation en rectitude* du membre, les surfaces osseuses bien en contact, jusqu'à ankylose osseuse complète.

Ce sont là les conditions classiques du succès, mais je me permets d'y insister parce que c'est dans la négligence de ces préceptes que se trouvent les causes des échecs que j'ai observés : résection incomplète — défaut de maintien du rapprochement exact des surfaces osseuses — glissement de celles-ci avec déviation consécutive du membre et mauvais appui du pied. Voilà, en effet, ce qui explique tous les mauvais résultats que j'ai rencontrés, et qui s'élèvent environ à une quinzaine sur 77 cas.

Résection de hanche	14
Résection du genou	77
Ablation de la rotule	21
Résection du coude	88
Résection de l'épaule	45

a) La résection incomplète est coupable de 4 *genoux ballants*, ou au moins très lâches. C'était toujours le tibia qui possédait encore son cartilage comme le calque radiographique le montrait, et comme vous pourrez le voir en bleu sur ceux que je vous fais passer.

Deux de ces réséqués tentent d'utiliser leur membre avec l'appareil qui leur a été livré pour lui redonner la solidité qui lui manquait : ce résultat n'est pas brillant et je doute qu'ils s'en contentent.

Chez deux autres, j'ai dû intervenir : ils se trouvaient de véritables infirmes dans leur gaine de cuir qui n'arrivait pas à leur assurer une solidité suffisante pour une marche de quelque durée, et tous les deux, fatigués de l'opération primitive, des retouches qui y avaient été faites pour des fistules consécutives, et enfin de leur long séjour dans les hôpitaux ont voulu l'amputation de cuisse. Ils me l'ont réclamée d'une façon formelle, réitérée et par écrit, ne voulant pas accepter l'aléa d'une nouvelle résection et surtout le séjour hospitalier nécessaire à sa guérison. Chez l'un d'eux le raccourcissement n'était que de $0^{m}08$, mais il était de $0^{m}11$ chez l'autre. Chez ce dernier au moins, c'est probablement l'importance de ce raccourcissement qui avait déterminé le

chirurgien à ne pas l'augmenter encore en enlevant une lame du tibia, mais malgré tout, je considère que si, rejetant l'amputation de cuisse, l'on se décide à la résection, il faut la faire complète, portant à la fois sur le tibia et le fémur, puisque c'est l'ankylose *osseuse* que l'on doit chercher, pour ne pas laisser un membre ballant, inutile.

b) Le défaut du maintien du rapprochement exact des surfaces osseuses, restant, d'après l'examen clinique et les calques radiographiques, distantes de 1 centimètre environ, la direction générale du membre étant conservée, a donné lieu tantôt à des retards de consolidation de plusieurs mois, tantôt a laissé des genoux mobiles qu'un appareil a pu maintenir, tantôt a conduit à une résection nouvelle, comme chez le réséqué dont je vous fais passer le calque et que sa gaine de cuir ne maintenait pas suffisamment pour qu'il pût marcher comme son métier de cultivateur l'exigeait. Radiographie et clinique montraient que l'évolution de la production osseuse ne progressait plus; je suis intervenu alors, et, dans ma nouvelle résection, j'ai enlevé une plaque de tissu fibreux dense de 0^m02 d'épaisseur qui séparait les surfaces osseuses, que j'ai avivées par une abrasion de 0^m005 à peine pour ne pas trop augmenter le raccourcissement qui était de 0^m07.

c) Le glissement des surfaces osseuses, avec déviation du membre et du pied, m'a paru assez fréquent sans que je puisse indiquer sa proportion exacte. C'est naturellement le déplacement du tibia en arrière que l'on voit le plus souvent, et en même temps plus ou moins en dehors ou en dedans.

L'ankylose osseuse dans ces conditions est moins solide, on fait de la réduction des surfaces soudées, mais elle est surtout défectueuse au point de vue esthétique, et surtout au point de vue fonctionnel, la marche étant souvent gênée par le *genu varum* ou *valgum*, et le mauvais *appui* du pied sur le sol. Je n'ai cependant jamais eu à intervenir, aucun de ces réséqués ne m'ayant semblé nécessiter absolument une opération de correction.

De même que les échecs dus à la résection incomplète peuvent être évités par une technique meilleure, de même ceux qui proviennent du défaut de coaptation des surfaces osseuses, ou de leur glissement, peuvent être évités également par une immobilisation exacte, ininterrompue, et prolongée jusqu'à la consolidation osseuse complète.

Dans les 26 résections du genou que j'ai pratiquées, plus pour tuberculose que pour blessures de guerre, puisque je n'en ai que 2 de cette dernière catégorie, je n'ai établi cette coaptation étroite des surfaces osseuses, et l'immobilisation rigoureuse dans un plâtre que du 8e au 10e jour, les drains et les fils de suture

cutanés enlevés. Jusque-là pour la facilité des pansements, je laissais le membre dans une gouttière en fil de fer ou une gouttière de Bœckel. L'important est de bien faire, à ce moment, la coaptation des surfaces osseuses, en même temps que de donner au membre sa direction générale normale : les deux doivent coïncider si elles coïncidaient après le sciage des os. Ce qu'on doit toujours vérifier au moment de l'opération. La position est naturellement maintenue jusqu'à dessiccation du plâtre, et ce plâtre laissé en place trois mois. Au bout de ce temps, l'ankylose osseuse complète est d'ordinaire obtenue; si elle était, par hasard, insuffisante un second appareil est immédiatement appliqué pour deux mois. En agissant ainsi je n'ai jamais eu que des glissements insignifiants et une fois seulement un retard de consolidation jusqu'au 10e mois.

Je crois qu'en suivant ces grandes lignes, qui sont du simple classique, en vérifiant toutes les fois qu'on le pourra, et non seulement par l'examen clinique, mais aussi par la radioscopie ou la radiographie, l'exacte coaptation des surfaces osseuses et la bonne direction générale du genou donnent d'excellents résultats fonctionnels.

Bien indiquée, faite et surveillée comme il convient, elle me paraît une opération excellente dans les blessures de guerre comme dans la tuberculose : en sauvant la vie, ou en consacrant un membre elle laisse encore celui-ci vraiment utile.

M. Quénu. — Je souscris volontiers aux judicieuses conclusions de M. Bégouin sur la valeur de la résection du genou, mais je ne puis admettre le jugement qu'il a porté au début de sa communication sur la valeur de la résection tibio-tarsienne et de l'astragalectomie qu'il juge mauvaises et que je considère pour ma part comme d'excellentes opérations.

M. Mauclaire. — Dans les cas de genou ballant, la perte de substance fémorale est très grande, d'après les schémas présentés par M. Bégouin. On aurait pu proposer l'implantation dans le tibia du fémur taillé en pointe. J'en ai présenté ici un cas suivi de succès, en octobre dernier.

M. Bégouin. — Je n'ai point eu la prétention de juger l'astragalectomie d'une façon générale, j'ai eu soin de dire les résultats éloignés des cas *que j'ai vus*.

J'en ai vu 5 cas seulement, il est vrai, mais ils étaient tous mauvais, si bien que pour certains, j'ai dû conseiller une amputation de jambe. Mais, je me hâte d'ajouter que les conditions particulières dans lesquelles j'observe ne me font pas voir les bons cas, mais bien plutôt les mauvais.

Présentations de malades.

Grosse perte de substance de l'extrémité supérieure de l'humérus, accompagnée de paralysie du deltoïde,

par P. CHUTRO, correspondant étranger.

H... (Aristoteles), vingt-cinq ans, blessé, le 5 juin 1915, par plusieurs balles. Entré à Buffon, le 15 novembre 1915, avec le diagnostic de

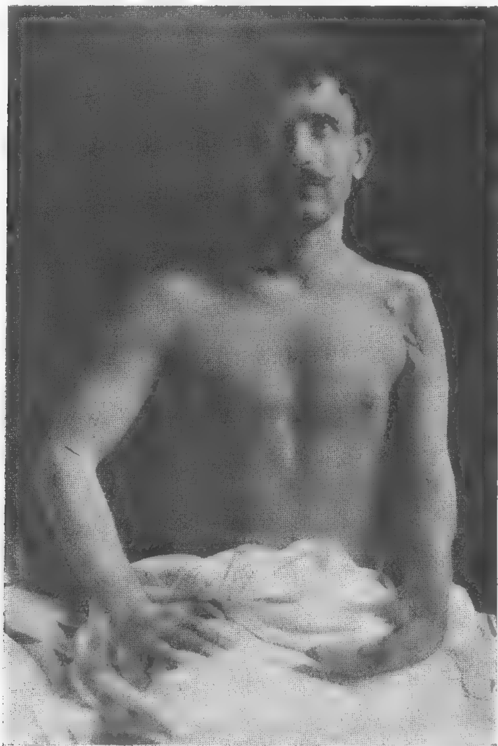


FIG. 1. — Attitude du membre avant l'opération. Impotence fonctionnelle absolue.

lésion grave de l'épaule gauche, de la jambe droite et section du sciatique poplité externe gauche.

Je ne m'occuperai que de la lésion du membre supérieur gauche.

Cicatrice au niveau du trou quadrilatère avec section du nerf circonflexe et paralysie totale du deltoïde.

Large cicatrice sur toute l'étendue du sillon delto-pectoral, avec section presque complète du grand pectoral; au milieu de cette cicatrice, il y a une fistule qui suppure.

A la radiographie on constate une perte de substance osseuse qui comprend la tête et toute la portion intradeltoïdienne de la diaphyse humérale. A l'extrémité de la diaphyse, il y a un séquestre en forme de virole, dû à un excès de dépériostation; c'est lui qui occasionne la fistule.

2 *décembre* 1915. — J'agrandis l'orifice fistuleux pour retirer le séquestre diaphysaire.

15 *avril* 1916. — Le bras pend, inerte. Le malade peut à peine remuer les doigts en maintenant le poignet du côté blessé avec l'autre



FIG. 2. — Trois mois après l'opération.
Flexion active de l'avant-bras.

main. Il a l'attitude de la paralysie radiale et, au repos, il appuie la main gauche sur sa face dorsale, le poignet en flexion. Les mouvements passifs sont ceux d'un bras de polichinelle.

Il s'agit donc d'un cas typique de perte de substance humérale, sans point d'appui, compliquée de paralysie du deltoïde.

28 *avril* 1916. — Sous anesthésie générale à l'éther, je procède à l'opération.

Incision en losange sur toute l'étendue du sillon delto-pectoral, qui

permet d'extirper la cicatrice antérieure, de constater la section du grand pectoral et la présence d'une épine osseuse à la hauteur de la commissure antérieure de l'aisselle.

De la partie supérieure de cette incision, deux autres en partent qui circonscrivent un triangle cutané à base antérieure de 5 centimètres, et à sommet situé à la hauteur de la naissance de l'épine de l'omoplate. On extirpe ce triangle cutané pour rétrécir l'épaule.

Les bords de cette incision transversale sont mobilisés sur une étendue de 5 centimètres de chaque côté.

Désinsertion du deltoïde et mobilisation de sa face profonde jusqu'à proximité de son extrémité inférieure. Désinsertion du trapèze sur la même étendue que le deltoïde et mobilisation de sa face profonde.

Comme l'épaulette est très saillante, on incise le périoste sur la face inférieure de l'acromion. On le décolle; on rabote l'acromion et l'on refait la couche périostée au catgut.

Le bras est élevé au maximum. On encapuchonne l'acromion avec le deltoïde. Le bord de ce muscle est suturé à la face profonde du trapèze, puis le bord du trapèze est suturé sur la face externe du deltoïde. On constitue ainsi un imbriquement d'environ 6 centimètres de profondeur. Le pectoral est suturé au bord antérieur du deltoïde. Suture de la peau au crin.

Pansement en abduction au maximum maintenu par une attelle *ad hoc*.

6 *mai* 1916. — Ablation des fils P. P.

25 *mai* 1916. — Suppression de l'attelle. Peu à peu le bras est remis en position normale.

Juin 1916. — Le bras est laissé libre.

Peu de jours après, le malade pouvait exécuter tous les mouvements de l'avant-bras et de la main, ensuite la flexion et l'extension du coude.

Deux mois après l'opération, l'épaule avait conservé sa forme normale, et l'extrémité de l'humérus était en contact avec l'acromion. Mais, par l'usage, les fibres atrophiées du deltoïde se sont distendues, au maximum je crois, car depuis un mois, il n'y a plus de changement.

Les mouvements des bras, avant-bras, main se sont encore améliorés, mais il n'y a rien à espérer pour l'épaule.

Faite avec un deltoïde sain, cette opération peut procurer un certain degré d'abduction; mais quand ce muscle est paralysé, le trapèze est insuffisant pour le remplacer.

Quand j'ai fait l'opération, je ne croyais pas que la distension du deltoïde serait aussi considérable. Si le cas se représente, je tâcherai d'extirper la plus grande partie possible du muscle paralysé.

Fracture du col fémoral. Pseudarthrose, enchevillement,

par P. CHUTRO, correspondant étranger.

P... (Paul), trente-cinq ans, entré à l'hôpital le 25 janvier 1915, blessé, le 24 janvier, à Ypres, par shrapnell.

A son arrivée à l'hôpital, il présente une blessure déchirée d'une surface équivalente à la paume de la main sur la face externe du bras droit, tiers moyen.

La radiographie montre une fracture comminutive et compliquée du tiers moyen de l'humérus et un shrapnell logé à la racine du bras.

27 *janvier* 1915. — On lui a fait un large débridement de la plaie et l'ablation de plusieurs grosses esquilles. Drainage.

Vers la mi-avril 1915, la plaie était fermée, la fracture consolidée. Le shrapnell n'avait pas été extrait.

6 *mai* 1915. — Il a un grand frisson, étant couché, avec température ; ensuite, de fortes douleurs articulaires avec tuméfactions passagères.

Deux jours après, les douleurs persistent, quoique atténuées, à la hanche gauche. Au bout de deux semaines elles disparaissent.

Il reste couché jusqu'en septembre 1915, et, quand il prétend se lever, on remarque qu'il a une fracture du col fémoral gauche. La consolidation ne se fait pas et la déformation s'accentue.

28 *janvier* 1916. — État actuel. Wassermann négatif. Urines normales.

La large cicatrice du bras est adhérente, mais ne gêne pas le bon fonctionnement du radial.

Dans l'épaisseur de la longue portion du triceps brachial droit, à deux travers de doigt au-dessous de l'aisselle, on palpe le shrapnell.

Le membre inférieur gauche, raccourci de 5 centimètres, est en adduction et rotation externe ; le grand trochanter se trouve à 4 centimètres au-dessus de la ligne de Nélaton ; la tête fémorale est à sa place normale. L'abduction est impossible, la flexion facile. En marchant, pseudarthrose très marquée, avec exagération de la rotation externe et pseudo-hanche à ressort.

La radiographie montre la fracture et la disparition du col fémoral.

29 *janvier* 1916. — *Opération* : D[r] Chutro ; aide, M. Sardou. A l'anesthésie locale à la stovaïne, extraction du shrapnell qui est enveloppé dans une coque fibreuse entre les fibres du triceps ; il baigne dans une petite collection purulente ancienne, sans signes cliniques. Drain.

10 *février* 1916. — Cicatrisé.

25 *février* 1916. — Opération : morphine, atropine, éther, M. Sardou. Opérateur, D[r] Chutro ; aide, D[r] Loubière.

Incision en U d'Ollier. On mobilise les bords du lambeau cutané et l'on incise le bord antérieur du grand fessier.

Ostéotomie oblique du grand trochanter, que l'on rabat avec tous les muscles pelvi-trochantériens correspondants.

On ouvre l'articulation et l'on trouve la capsule articulaire ratatinée,

épaissie, scléreuse, et qui s'enfonce comme un coin entre les deux fragments. Il y a une néo-arthrose entre les fragments, avec une surface fibro-cartilagineuse du côté fragmentaire externe.

On extirpe le tissu fibreux interposé et l'on s'aperçoit de la disparition d'une grande partie du col fémoral. La tête se trouve dans l'acé-



tabulum ; sa surface de fracture étant profondément excavée, elle a la forme d'une lentille concavo-convexe. La partie restante de la base du col est très irrégulièrement mamelonnée ; il y a une véritable épine qui correspond à la face inférieure du col.

Le plus économiquement possible, on fait l'avivement de cette partie du col. On relève vers l'abduction, rotation interne et légère extension, et l'on fait le vissage des deux fragments avec deux vis de Lambotte passées en X à travers la surface de section du trochanter.

A la face antérieure du col, il y a une coaptation parfaite des frag-

ments ; à la face postérieure, il reste une séparation de 1 centimètre à cause de la perte de substance.

Suture de la capsule articulaire au catgut. On réapplique le volet trochantérien et on le fixe avec trois fils de bronze qui ne prennent que le périoste.

Suture de l'aponévrose du moyen fessier et du fascia lata au catgut.

Suture de la peau au crin. Pas de drainage. Pansement plat en bonne position au moyen d'une attelle antérieure *ad hoc*.

5 *mars* 1916. — Ablation des fils. Cicatrisé. La hanche conserve sa forme normale.

15 *mai* 1916. — On supprime l'appareil de protection. Massage, mobilisation très prudente.

27 *mai* 1916. — L'opéré marche avec des béquilles en s'appuyant sur le pied du côté opéré.

1er *juin* 1916. — Il abandonne les béquilles et s'appuie sur une canne.

Sommes-nous en droit de penser que le pseudo-rhumatisme infectieux a eu son point de départ dans la petite collection qui entourait le corps étranger ? Cette collection persistait plusieurs mois après, au moment de l'ablation du shrapnell, sans manifestations cliniques.

D'un autre côté, la pseudarthrose s'est constituée par résorption de la partie du col fémoral comprise entre l'entrée de l'artère nourricière et sa terminaison, presque au niveau du cartilage épiphysaire, c'est-à-dire à l'endroit où commence le territoire de l'artère du ligament rond ; il y a eu probablement une oblitération de l'artère.

Comme il s'agissait d'un infirme, sans chances de guérison, il n'y avait plus qu'à choisir le procédé opératoire.

L'enchevillement avec un fragment de péroné est un excellent procédé, mais il n'était pas possible, vu le peu d'épaisseur du fragment capital, qui n'aurait pas fourni de point d'appui au greffon.

J'ai pratiqué l'enchevillement avec deux vis passées en X à la façon de Murphy, mais, au lieu de les passer obliquement et par le centre du col, je les ai placées presque horizontalement le plus près possible de la face supérieure.

L'expérience m'a montré que la consolidation se fait aux dépens des restes de la face inférieure du col, et, comme les vis produisent de l'ostéite raréfiante très prononcée, il y a intérêt à s'éloigner de la zone utile. On est surpris, en retirant les vis, de les voir logées dans un canal de trois ou quatre fois leur calibre : c'est dire que tout le col s'est tunnellisé.

L'incision à tabatière d'Ollier, avec ostéotomie du trochanter

me semble la plus pratique pour aborder les pseudarthroses du col fémoral.

D'après les dernières nouvelles que l'on a de ce malade, « il marche sans canne, boite très peu et vaque à ses occupations habituelles » (fin mars 1917).

Anastomose spino-faciale,

par P. CHUTRO, correspondant étranger.

D..., blessé, le 26 septembre 1915, par balle.

Le projectile est entré en arrière de la pointe de la mastoïde, a traversé tout le massif facial, est sorti du côté gauche du nez près de sa racine.

Section du nerf facial droit; quelques troubles du côté de la trompe d'Eustache et de l'oreille moyenne.

Plusieurs examens électriques, faits dans le service du professeur Babinski, affirment la section avec RD de tous les muscles innervés par le facial, avec lésions de la conjonctive, larmoiement et, de temps en temps, des opacités de la cornée (Lagophtalmus). Déviation de la langue, rétention d'aliments dans les replis gingivo-labiaux droits.

29 *avril* 1916 : *Opération.* — Morphine, atropine, éther : M. Sardou; opérateur, Dr Chutro; aide, Dr Loubière.

Incision sur le bord antérieur du sterno-mastoïdien. On découvre le nerf spinal qui, en abordant le muscle, est divisé en quatre branches.

Avant de le sectionner, on cherche le facial. On trouve le bout périphérique. Le nerf a été sectionné presque à l'entrée de la parotide, à tel point qu'en le dégageant, on voit le commencement de sa division.

Section transversale des trois filets supérieurs du spinal dans l'intérieur du muscle, en conservant le filet inférieur que l'on dissocie sur une grande étendue pour mobiliser le tronc principal.

Le spinal mobilisé arrive sans traction au contact du facial. On avive, et malgré ses dimensions exiguës, on fait l'anastomose avec quatre fils de soie 000. Le fil qui unit la face supérieure du facial au spinal ne s'adapte pas aussi bien que les autres.

Suture de l'aponévrose au catgut. — Crins sur la peau.

5 *mai* 1916. — On enlève les crins. Cicatrisé.

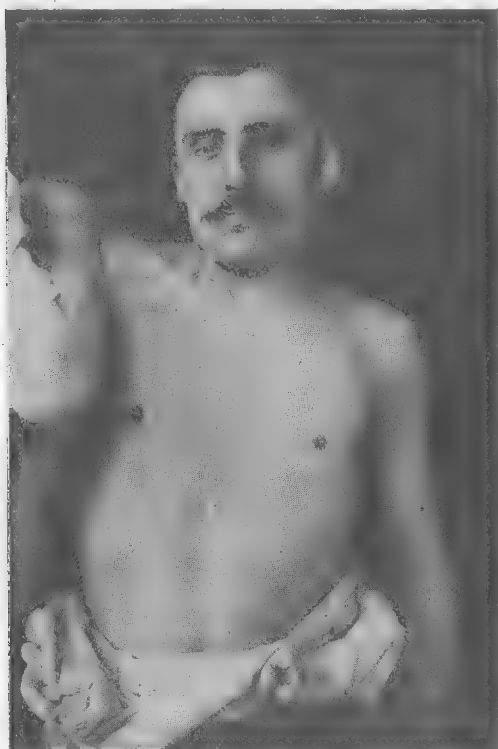
Fin juillet : On institue le traitement électrique.

A la mi-août, on constate qu'en maintenant l'épaule élevée pendant quelques secondes la commissure labiale droite se contracte légèrement.

Depuis, l'amélioration est très rapide, à tel point qu'actuellement, l'examen électrique fait dans le service du professeur Babinski nous dit : « Contractilité faradique revenue pour les obiculaires des paupières et des lèvres (surtout pour l'obiculaire labial), et pour le men-

tonnier; abolie pour le sterno-mastoïdien, affaiblie pour le trapèze. Contractilité galvanique très affaiblie et lente pour le facial supérieur et pour l'inférieur. »

Il m'a paru intéressant de montrer ce malade pendant le traitement pour comparer les résultats obtenus avec ceux que l'on



Décembre 1916. — Contraction des muscles dépendant du facial antérieur huit mois après l'opération.

obtiendra quand la tonicité musculaire sera complètement rétablie.

Les troubles conjonctivaux ont disparu. Le premier muscle qui réagit est le buccinateur et ensuite tous ceux qui dépendent du facial inférieur.

Ce cas démontre une fois de plus les bons résultats qu'on peut obtenir avec l'opération Ballance-J.-L. Faure.

Comme le malade est intelligent, il sera facile de lui apprendre

à ne pas lever son épaule en faisant fonctionner ses muscles faciaux.

10 *avril* 1917. — La déformation de la face a disparu complètement parce que les muscles paralysés ont repris leur tonicité. Le malade peut manger des deux côtés, ce qu'il ne pouvait pas



Contraction de tous les muscles innervés par le facial droit dix mois après l'opération.

faire quand il était paralysé. Cependant, quand il parle fort, il « fume encore la pipe ». Quand il rit spontanément, la même déformation qu'avant l'opération se produit. Disparition de l'inégalité des paupières.

La transplantation du grand palmaire dans la paralysie radiale,

par P. CHUTRO, correspondant étranger.

La suture du nerf radial donne en général de très bons résultats et à bref délai ; mais quand la perte de substance du nerf est très grande, il ne reste à choisir qu'entre la greffe nerveuse et la transplantation des tendons. Jusqu'à présent, les résultats de la greffe ne sont pas très encourageants, surtout quand l'écart entre les bouts principaux est de plusieurs centimètres.

Murphy a pratiqué une opération de transplantation tendineuse au moyen de laquelle le muscle grand palmaire est appelé à remplir la fonction d'extenseur des doigts et du poignet.

Je vous présente un malade à qui j'ai fait cette opération.

G... (Henri), vingt ans. Blessé le 26 mars 1916, entre à Buffon, le 2 juillet 1916.

Plaie par éclat d'obus du bras gauche, fracture compliquée de l'humérus avec vaste perte de substance osseuse et des parties molles. Lésion grave du radial.

La moitié inférieure de la face externe du bras présente une perte de substance totale de la peau, de l'aponévrose et d'une grande partie du vaste externe; la fracture se trouve à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur.

Vers la fin de septembre, la plaie est cicatrisée et la fracture consolidée.

6 *octobre* 1916. — Le professeur Bérard tente la suture du nerf radial; il commence par extirper une grande partie de la cicatrice, met à nu les extrémités du nerf et constate qu'il y a entre elles un écart de plus de 10 centimètres. Une greffe est jugée contre-indiquée à cause de la transformation cicatricielle de tous les tissus.

20 *janvier* 1917. — Avec une anesthésie tronculaire du plexus brachial, je fais moi-même une nouvelle tentative de suture du nerf radial et ne puis que constater les faits énoncés par mon ami le professeur Bérard. Le bout supérieur du nerf se trouve au milieu de la gouttière de torsion, le bout inférieur au niveau du pli du coude ; entre les deux bouts un écart de 12 centimètres. On ne distingue plus les muscles; tous les tissus sont sclérosés. On abandonne l'idée d'une greffe et on ferme la plaie.

20 *février* 1917. — L'examen de M. Babinski dit : « Hypoesthésie, surtout prononcée à l'avant-bras, dans le territoire du radial. Le triceps est indemne. Le réflexe olécrânien existe.

Paralysie du long supinateur et des extenseurs de la main et des doigts avec DR totale. Rétraction des fléchisseurs de la main.

La main est tombante depuis l'instant de la blessure; aujourd'hui elle présente une déformation du poignet assez prononcée.

22 *février* 1917. *Opération.* — Anesthésie générale à l'éther : M. Sardou; aide, M. Toffin.

Incision de 2 centimètres sur l'insertion inférieure du grand palmaire et section du tendon. 10 centimètres plus haut, on fait une autre incision de 5 centimètres; on ouvre l'aponévrose du grand palmaire, on introduit une pince dans la gaine : on prend l'extrémité du tendon sectionné et on fait sortir celui-ci par l'incision supérieure. Incision de 12 centimètres sur la ligne moyenne dorsale de l'avant-bras, envahissant légèrement le poignet; on ouvre l'aponévrose et on met à nu tous les muscles extenseurs. On ouvre la cloison intermusculaire postéro-externe. On tunnellise la face externe de l'avant-bras, passant entre l'aponévrose et le long supinatenr. La pince sort par l'incision supérieure et antérieure de l'avant-bras; elle prend l'extrémité du tendon du grand palmaire et l'attire vers la plaie dorsale. On fait maintenir le poignet en hyperflexion dorsale, puis on fait une boutonnière à chaque tendon dorsal en commençant par l'abducteur du pouce et en finissant par l'extenseur du petit doigt. Ces boutonnières sont faites suivant une ligne courbe, concavité supérieure, et dont le point le plus bas se trouve au niveau du tendon de l'extenseur de l'index. On passe le tendon du grand palmaire à travers toutes les boutonnières et on le fixe à chaque tendon extenseur par deux fils de catgut fin.

Suture de l'aponévrose au catgut sur toutes les incisions. Crin sur la peau.

On fait l'extirpation d'une grande cicatrice vicieuse qui adhère fortement au rond pronateur. Reconstitution des plans anatomiques.

21 *mars*. — On retire le premier pansement. Ablation des fils. Cicatrisé.

10 *avril* 1917. — Le poignet se maintient dans un angle de 160°. Le mouvement de la pince se fait avec toute liberté. Flexion et extension des phalanges normales. La flexion sur les métacarpiens est encore limitée. Malgré l'atrophie considérable de tous les muscles de l'avant-bras, le résultat est satisfaisant.

Il est possible que la transplantation du grand palmaire ne soit pas suffisante pour maintenir le poignet dans la rectitude, mais la petite déformation qui reste ne peut en rien gêner les mouvements des doigts.

D'autre part, le muscle greffé donne une tonicité aux muscles extenseurs qui deviennent ainsi capables de faire les mouvements que vous voyez.

M. Mauclaire. — Diverses anastomoses tendineuses ont déjà été faites pour paralysie radiale (1). On a anastomosé le cubital antérieur, le grand et le petit palmaire sur l'extenseur commun des doigts et le grand palmaire sur le radial.

Dans un cas de main pendante par hémiplégie infantile, je

(1) Voir Gaudier. Rapport sur les transplantations tendineuses. *Congrès de Chir.*, 1907, p. 422.

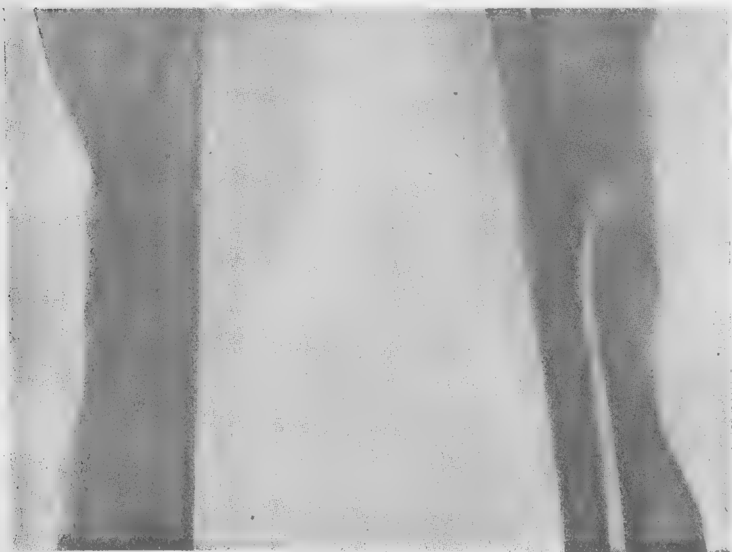
m'étais contenté de raccourcir les tendons extenseurs pour éviter la chute de la main (1).

Bon résultat éloigné d'une longue greffe osseuse tibiale au bout de 14 mois,

par PL. MAUCLAIRE.

Je vous ai déjà présenté ce malade en juillet dernier. J'avais fait une greffe osseuse pour une grande perte de substance du tibia.

Voici sa première radiographie faite en juillet 1916, quatre mois



Radiographie de profil. Radiographie de face.

après la greffe empruntée au peroné du côté opposé, et vous la trouverez dans les Bulletins du 26 juillet.

Je vous montre une deuxième radiographie faite en décembre, soit neuf mois après la greffe. Le greffon est déjà moins ostéoporeux et un peu élargi.

Voici la radiographie faite quatorze mois après la greffe. Vous voyez que le greffon est encore plus opaque et plus élargi. Vous pouvez la comparer avec celle de juillet. A mon avis, le greffon

(1) Mauclaire. *Archives gén. de Chir.*, 1911, p. 1359.

est bien *greffé. Il est vivant. Il s'est accru.* Ce n'est pas le périoste des extrémités fragmentaires qui a produit l'os en se servant du greffon comme simple tuteur.

Certes, il y a des greffons qui, mal nourris, doivent se résorber, mais il en est qui, bien nourris, se greffent bien, vivent et s'accroissent du fait du fonctionnement du membre. Le malade marche bien avec un appareil de soutien en cuir moulé.

Je reviendrai d'ailleurs prochainement sur la question, à propos d'un rapport sur les cas que M. Neumann nous a adressés.

Présentation de pièce.

Résultat anatomique éloigné (44 jours) d'une plaie articulaire du genou, traitée selon les techniques récentes,

par CHEVASSU, invité de la Société et le Dr CHEVÉ.

J'ai l'honneur de présenter à la Société, au nom de M. Chevé (de Tours), mon collaborateur à l'Ambulance chirurgicale automobile 20 et au mien, une pièce de plaie articulaire du genou que nous avons pu recueillir 44 jours après qu'elle eût été traitée selon les techniques récentes.

Il s'agissait d'un blessé du 9 avril dernier, criblé d'éclats d'obus, dont un avait intéressé le genou gauche.

« Orifice d'entrée au-dessus de la rotule. Excision de l'orifice. Écoulement de liquide synovial. Arthrotomie interne. On sent, avec le doigt, un petit trou dans l'extrémité inférieure du fémur, au-dessus de la trochlée. On agrandit l'arthrotomie. On fait soulever la rotule, et, en suivant le trajet osseux, on trouve très difficilement, en pleine diaphyse, l'éclat d'obus. La plaie osseuse ne saigne pas. Lavage abondant de l'articulation dans diverses positions à l'éther. On remplit le trou osseux d'éther, et on ferme la synoviale avec 3 points de catgut. »

L'évolution de la plaie du genou fut des plus simples, malgré des suppurations multiples de diverses autres plaies. Lorsque le blessé succomba au 44e jour, à une suppuration pelvienne partie d'une fracture du bassin, on avait fait à plusieurs reprises des tentatives de mobilisation du genou, dont la flexion avait, lors des manœuvres dernières, atteint presque l'angle droit.

L'articulation contenait un peu de liquide rosé et avait, mis à part le cul-de-sac sous-quadricipital, un aspect normal. Le cul-de-sac supérieur présente encore une forte teinte ecchymo-

tique d'infiltration sanguine sous-synoviale. Le trou osseux fémoral était comblé par un bloc de fibrine. Pas trace d'adhérences pathologiques. Pas de dépoli des cartilages. Pas d'altération des ménisques ni du ligament adipeux.

On conçoit que de pareilles articulations puissent reprendre des fonctions normales. La preuve commence à en être faite au point de vue clinique. Cette pièce, qui paraît démonstrative au point de vue anatomique, nous a paru constituer un document digne de vous être présenté.

Présentation d'appareil.

Appareil pour les fractures du membre inférieur,

par HEITZ-BOYER, invité de la Société.

Le Secrétaire annuel,
PL. MAUCLAIRE.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

SÉANCE DU 6 JUIN 1917

Présidence de M. Broca.



PREMIÈRE SÉANCE

Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.

Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2°. — Un travail de M. T. de Vaucresson, intitulé : *28 observations de plaies du genou.*

Renvoyé à une Commission, dont M. Lejars est nommé rapporteur.

A propos de la correspondance.

1°. — M. Hartmann présente un travail de M. Barthélemy, intitulé : *Les plaies de poitrine en chirurgie de guerre.*

Renvoyé à une Commission, dont M. Hartmann est nommé rapporteur.

2°. — M. Tuffier présente un travail de M. Antysas, intitulé : *Rupture complète de la rate; intervention; guérison.*

Renvoyé à une Commission, dont M. Tuffier est nommé rapporteur.

3°. — M. Delbet présente deux travaux de M. Le Grand, intitulé : 1° *De l'emploi d'un fixateur coloré avant la désinfection mécanique*; 2° *De l'auto-stérilisation des plaies de guerre.*

Renvoyés à une Commission, dont M. Delbet est nommé rapporteur.

M. Lewis A. Stimson (de New-York), membre correspondan étranger, offre à la Société un livre intitulé : *A practical Treatis on Fractures and Dislocations.*

Des remercîements sont adressés à M. Stimson.

Décès de M. Beurnier, membre honoraire.

M. le Président. — J'ai le douloureux devoir de vous annoncer la mort, toute récente, de notre collègue Beurnier. De santé toujours délicate, souvent de ce chef arrêté dans ses travaux, Beurnier, qui fut notre secrétaire, en 1912, avait, au commencement de cette année, demandé l'honorariat, sentant qu'il ne pouvait assister régulièrement à nos séances. Pris brusquement d'accidents aigus il y a huit jours, il vient de succomber, et laissera parmi nous le souvenir d'un collègue toujours plein de courtoisie.

Je vous propose de lever la séance en signe de deuil.

DEUXIÈME SÉANCE

A propos du procès-verbal.

A propos du tétanos tardif.

(Suite de la discussion.)

M. Phocas, *correspondant national.* — J'ai observé six cas de tétanos localisé plus ou moins tardifs. Deux, au Grand Palais, et quatre à Saint-Jean-de-Dieu.

Voici dans quelles conditions :

Obs. I. — Dans un premier cas, il s'agissait d'un soldat arrivé au Grand Palais avec une fracture compliquée de la jambe, datant de quelques jours. Je l'ai mis dans un appareil plâtré après avoir débridé et nettoyé le foyer de la fracture. Dès le 4e jour, je vois apparaître les premiers phénomènes de tétanos qui a pu se guérir au bout d'un mois. Cette observation a été présentée à l'Académie, à propos des attitudes vicieuses que le tétanos local peut occasionner au membre.

Obs. II. — Le second fait concerne un malade du Grand Palais très intéressant, car il était si bien guéri de ses plaies, qu'il fut soumis au

traitement par la mécanothérapie et c'est à l'occasion de ses mouvements qu'il vit apparaître son tétanos tardif et lent qui a guéri.

Obs. III. — B..., blessé le 2 septembre (trente et un ans), présente des plaies superficielles du dos, des épaules, de l'avant-bras (la plupart débridées), une plaie du cuir chevelu. Parésie partielle du membre inférieur gauche.

Entré le 5 septembre 1916. Injecté le 2 septembre : 10 cent. cubes de sérum. A son entrée, on y trouve un état gastrique avec ictère. Le 23 septembre, trismus.

Il meurt le 13 novembre 1916, au bout de deux mois, après avoir présenté une pleurésie purulente et tous les phénomènes du tétanos localisé avec trismus.

Obs. IV. — R..., trente-cinq ans. Plaies multiples. Arthrotomie du genou et de l'articulation tibio-tarsienne. Blessé le 20 octobre; 2 injections le lendemain.

Entré le 4 novembre 1916. Le 30 novembre (6 semaines après), premier phénomène de tétanos.

Guérison, au bout de 6 semaines (sérum et acide phénique).

Obs. V. — H..., blessé le 12 avril 1917. Injecté le même jour. Nouvelle injection le 30 avril. Opéré le 17 avril. Le 11 mai, premiers phénomènes de tétanos.

25 jours après la blessure, et 11 jours après la seconde injection antitétanique : arthrotomie du genou; tétanos localisé, bénin. Guérison au bout de 20 jours. Dès qu'on cesse les injections de sérum, les douleurs et les contractures réapparaissent. Il est guéri à l'heure actuelle.

Obs. VI. — Amputé de la cuisse droite. Blessé le 23 avril, opéré au front le 24 avril. Deux injections les 24 et 25 avril. Évacué à Paris, le 4 mai.

Premiers phénomènes apparaissent le 10 mai, 17 jours après la blessure et 12 jours après la dernière injection.

Tétanos localisé pendant longtemps. Ensuite, spasmes des muscles du visage, rire sardonique, plissement du front. Douleurs et délire. Est en voie de guérison.

Cette petite statistique m'a paru intéressante à communiquer, pour pouvoir librement discuter quelques arguments de ceux qui, avec un talent souvent remarquable, ont voulu combattre l'efficacité du sérum.

Justement, deux faits résultent de cette statistique qui pourraient être interprétés dans un sens défavorable à l'efficacité du sérum.

D'abord, deux cas de tétanos sont survenus malgré deux injections les 11e et 12e jours après l'injection. Ensuite, dans tous les cas exposés, le tétanos n'a pas été post-opératoire, ou du moins, il

ne l'a pas été par moi, et je n'ai pas eu à me poser la question de savoir s'il fallait injecter du sérum avant l'opération. Si je l'avais fait, je n'aurais pas épargné plus d'un tétanos sur mes six cas.

Voilà donc des arguments qui paraissent donner raison à ceux qui ont combattu le sérum chez l'homme. Ceux-là auraient, semble-t-il, beau jeu à dire que deux malades injectés et réinjectés n'ont pas été mis à l'abri du tétanos. Ces faits sont connus. Sur 41 cas, dans lesquels le tétanos est apparu plus ou moins longtemps après l'injection de sérum, on trouve 8 cas où le tétanos est survenu de 11 ou 14 jours après l'injection du sérum (Vaillard). Nos faits restent dans cette catégorie.

Une considération qui paraît plus curieuse est que nos six cas de tétanos n'ont pas été post-opératoires, et si l'on ajoute à cela qu'un grand nombre d'opérations (plus de mille) ont été pratiquées sans injection préalable et sans donner lieu à un cas de tétanos, on serait tenté de conclure à l'inutilité de l'injection antitétanique post-opératoire.

Mais examinons les faits de plus près :

On ne pourra pas nier que tous les faits observés ont été des cas de tétanos lents, frustes atténués chroniques et souvent bénins.

On ne pourra pas nier qu'on se trouve en présence d'une nouvelle maladie qui ne ressemble que de loin au tétanos des premiers temps de la guerre. A l'heure actuelle, dans le service de l'arrière, nous observons des tétanos si bizarres que nous avons de la peine à le diagnostiquer. Je suis même persuadé que beaucoup de ces cas ont passé inaperçus et que la mort ou la guérison ont terminé la scène sans que le diagnostic fût posé. Quelques douleurs insolites de la plaie, quelques contractures localisées, une exagération des réflexes, le tout localisé. Pour peu qu'on soit au courant de la maladie, on hésite jusqu'à l'apparition des notions classiques du trismus, de la contracture du front, de la raideur de la nuque. Enfin, la mortalité infime de 1 sur 6 est à retenir.

Comment se refuser à établir une relation de cause à effet entre les injections systématiques de sérum antitétanique dans le service de l'avant et l'apparition de cette maladie nouvelle dans le service de l'arrière? Et dès lors, pourquoi ne pas attribuer l'apparition du tétanos atténué à l'injection, et dire que parfois deux injections n'ont pas été suffisantes pour préserver complètement le malade, mais qu'elles l'ont été pour atténuer l'évolution de la maladie.

En ce qui concerne la question de savoir s'il faut injecter ou non le sérum avant une opération, ma statistique démontre, je crois, que la question est parfois mal posée et qu'il ne s'agit pas de savoir s'il faut réinjecter les malades qu'on veut opérer, mais

s'il ne faut pas réinjecter tous les blessés qui nous arrivent du front.

Je n'aurais pas épargné le tétanos à plus d'un de mes malades si j'avais suivi le précepte d'injecter tous les malades que je devais opérer. Mais j'aurais probablement épargné le tétanos à 2 ou 3 en les injectant dès leur entrée dans l'hôpital.

J'arrive ainsi à la conclusion clinique qu'il ne faudrait pas hésiter à réinjecter du sérum à tous les blessés qui nous arrivent du front, et ces conclusions cliniques concordent assez avec celles qui sont tirées des études bactériologiques et paraissent recevoir de ce chef une nouvelle confirmation en faveur des idées majoritaires de l'efficacité du sérum.

Statistique des cas de tétanos observés dans la zone des armées du 1er novembre 1915 au 1er février 1917.

M. P. Chavasse, *correspondant national.* — Dans ses dernières séances, la Société de Chirurgie s'est occupée de la question des cas de tétanos post-sérique et plus particulièrement de ceux survenus après des interventions chirurgicales. Cette discussion m'a déterminé à donner communication à la Société des résultats d'une statistique assez importante établie avec les observations que m'ont adressées les médecins-chefs des formations sanitaires des armées et qui comprend à peu près tous les cas de tétanos constatés dans ces formations pendant une période de quinze mois qui s'étend du 1er novembre 1915 au 1er février 1917. Pendant cette période se sont livrés les grands combats devant Verdun et sur la Somme; elle porte donc sur un chiffre considérable de blessés.

Nous avons tous gardé le souvenir douloureux du nombre élevé de cas de tétanos observés pendant les premiers mois de la guerre, alors que les disponibilités en sérum antitétanique étaient insuffisantes. Le tétanos a constitué à cette époque une des plus redoutables complications des plaies par armes à feu par sa fréquence et par sa gravité. Ensuite, au fur et à mesure de l'accroissement en sérum des dotations des formations sanitaires, cette complication a diminué progressivement de fréquence, et cette diminution s'est affirmée très nettement à partir du milieu de l'année 1915, lorsqu'il fut possible d'étendre à tous les blessés, sans exception, le bénéfice des injections préventives et de les réitérer pour les cas les plus graves. Il est cependant un facteur

d'amélioration qui ne doit point être négligé, ce sont les progrès accomplis dans le traitement des blessures par armes à feu.

Cette statistique ne porte que sur les cas observés aux armées, à l'exclusion de ceux survenus à l'intérieur. Elle n'est donc pas totale. Ce n'est, en effet, qu'après la guerre qu'il sera possible de dresser une statistique d'ensemble. Mais, quoique limitée, elle constitue une démonstration des plus nettes de l'efficacité des injections préventives malgré les échecs signalés, si l'on veut bien se rappeler ce qui s'est passé au début de la guerre et penser au nombre très élevé de blessés qui ont traversé les formations sanitaires pendant la période indiquée.

La dose de 10 cent. cubes de sérum antitétanique qui représente le contenu d'un flacon et a été admise, assez arbitrairement du reste, dès le temps d'avant-guerre dans la pratique courante, a été le plus souvent employée au cours de la période étudiée. Elle doit être reconnue comme insuffisante pour les blessures multiples ou anfractueuses, si fréquentes dans cette guerre où prédominent, depuis la stabilisation des fronts, les plaies par éclats de projectiles d'artillerie et de grenades, presque toujours souillées de terre et de débris vestimentaires avec présence fréquente, parfois prolongée, de corps étrangers. Ce n'est qu'exceptionnellement, en effet, qu'on a, jusque vers la fin de 1916, injecté 20 cent. cubes. L'attention a été appelée alors sur ces faits.

Les accidents d'anaphylaxie, s'ils ont été assez fréquents, surtout sous forme d'urticaire, ne semblent pas avoir inquiété à aucun moment, sauf de très rares exceptions, les médecins traitants.

Les injections n'ont été renouvelées que dans les cas graves et pas toujours lors des opérations chirurgicales retardées ou tardives.

I. — *Nombre et classification des cas de tétanos; leur répartition par grandes régions du corps.*

Les cas de tétanos ont été, suivant leur origine, classés en trois grandes catégories : 1° tétanos survenu à l'occasion de lésions banales, accidentelles ou après des opérations de chirurgie courante; 2° tétanos consécutif à des accidents de « froidure des pieds » (pieds de tranchée); 3° tétanos consécutif à des blessures par armes à feu. Dans chaque catégorie, il est établi une distinction suivant qu'il y a eu ou non injection préventive et suivant le nombre de ces injections.

Du 1er novembre 1915 au 1er février 1917, il a été observé dans les formations sanitaires des armées 213 cas de tétanos, dont :

1° 29 cas (13,61 p. 100) à la suite de lésions accidentelles ou d'opérations de chirugie ordinaire;

2° 38 cas (17,84 p. 100) dans les accidents de froidure des pieds (pieds de tranchée);

3° 146 cas (68,55 p. 100) à la suite de blessures par armes à feu.

A. — *Blessures accidentelles*, 29 cas.

Elles avaient pour caractère d'être généralement très légères, superficielles et uniques (excoriations, ampoules, échardes, piqûres par clous, fils de fer barbelés, etc.); un seul cas de broiement des membres par écrasement (tétanos post-sérique suivi de mort); deux cas de tétanos mortel, l'un après une cure radicale de hernie, l'autre après une extirpation d'un lipome de la cuisse.

1° *Pas d'injection préventive* : 25 cas, 16 décès (64 p. 100), 9 guérisons (36 p. 100).

2° *Une injection préventive* : 4 cas, 2 décès, 2 guérisons.

B. — *Froidures des pieds* (pieds de tranchée), 38 cas.

Leur proportion de 17,84 p. 100 sur l'ensemble des cas de tétanos est véritablement élevée; on va voir que leur gravité est excessive.

1° *Pas d'injection preventive* : 6 cas, 6 décès.

2° *Après 1 à 3 injections préventives* : 32 cas, 29 décès, 3 guérisons, dont : après 1 injection, 11 cas, 8 décès, 3 guérisons; après 2 injections, 17 cas, 17 décès; après 3 injections, 4 cas, 4 décès; soit : 90,62 p. 100 de mortalité pour le tétanos post-sérique.

Sur les 38 cas, il y avait 20 Arabes ou Sénégalais. Les hommes de couleur sont très sujets aux accidents de froidure des pieds; un seul a guéri.

Dans tous les cas, sauf dans un seul, il y avait formation de phlyctènes et surtout production d'accidents de sphacèle avec infiltrations œdémateuses étendues. Ces accidents constituent donc un milieu très favorable au développement des bacilles tétaniques, à la sécrétion et à la diffusion de leur toxine et peut-être à sa virulence. M. L. Bazy a signalé, dans l'observation qu'il a rapportée dans la séance du 23 mai, que les recherches bactériologiques ont montré le siège du foyer tétanique au niveau de la gelure d'un pied dont les escarres commençaient à s'éliminer. Le médecin-major de 2e classe Raymond, professeur agrégé du Val-de-Grâce, chargé d'un service spécial de pieds de tranchée, avait été très impressionné par la fréquence et la gravité du tétanos chez ces malades et m'écrivait, au mois de novembre 1916, que pour les cas de gelures sérieuses avec phlyctènes ou des escarres la dose

de 10 cent. cubes était insuffisante, au moins comme 1re dose, et qu'il fallait de plus pratiquer des injections tous les huit jours à tous ces malades jusqu'à guérison. C'est le conseil qui fut communiqué aux formations sanitaires des armées.

C. — *Blessures par armes à feu.*

1° *Pas d'injection préventive* : 9 cas, 6 décès, 3 guérisons; ces blessures étaient uniques et si légères que les blessés ont continué leur service sans se présenter au médecin ou, plus rarement, que celui-ci a jugé l'injection inutile.

2° *Tétanos post-sérique* : 137 cas, avec 107 décès (78,10 p. 100), 29 guérisons (21,16 p. 100) et 1 cas sans suite indiquée. En réalité le chiffre des décès doit être diminué de 5 qui sont imputables à d'autres complications : soit 102 cas (74,45 p. 100).

82 blessés étaient atteints de lésions osseuses; 85 de lésions multiples; 133 avaient été atteints par des éclats de projectiles d'artillerie ou de grenades; 4 seulement par des balles de fusil ou de mitrailleuse.

La répartition, suivant le nombre d'injections, donne :

1 *injection préventive* : 94 cas, 75 décès (79,78 p. 100), 18 guérisons (19,14 p. 100), plus 1 cas sans indication.

2 *injections préventives* : 40 cas, 31 décès (77,5 p. 100) ; 9 guérisons (22,5 p. 100).

3 *injections préventives* : 3 cas, 1 décès, 2 guérisons.

Les cas de guérison semblent augmenter avec le nombre des injections, bien qu'il s'agisse alors des blessés les plus graves, puisque les injections ont été réitérées.

D. — *Répartition des blessures par grandes régions du corps.*

1° *Blessés non injectés* préventivement (blessures accidentelles et blessures par armes à feu).

Tête : 8 cas, 4 décès, 4 guérisons.

Tronc (y compris épaules et fesses) : 3 cas, 3 décès.

Mains : 11 cas, 6 décès, 5 guérisons.

Pieds : 8 cas, 4 décès, 4 guérisons.

Jambes : 1 cas, 1 décès.

Plus 2 cas post-opératoires avec 2 décès et 1 cas mortel, où aucune lésion n'a pu être décelée (le liquide céphalo-rachidien était clair et n'a pas cultivé). Soit 34 cas, 21 décès (61,76 p. 100), 13 guérisons (38,23 p. 100).

2° *Tétanos post-sérique* (blessés seulement, à l'exclusion des pieds de tranchée).

Tête : 2 cas, 1 décès, 1 guérison.

Tronc : 14 cas, 10 décès, 4 guérisons (21,42 p. 100).

Membres supérieurs (2 cas de blessures multiples, 11 cas de lésions osseuses) : 18 cas, 12 décès (66,66 p. 100), 6 guérisons (33,33 p. 100).

Membres inférieurs (26 cas de lésions osseuses; 20 cas de blessures multiples avec 18 morts) : 42 cas, 34 décès (81 p. 100), 8 guérisons (19 p. 100).

Plusieurs régions simultanément atteintes (36 cas de lésions osseuses) : 61 cas, 50 décès (82 p. 100), 10 guérisons (16,66 p. 100) et 1 cas sans indication.

Les cas de tétanos post-sérique ont été le plus nombreux dans les cas de blessures multiples et dans les cas de blessures des membres inférieurs dont 20 sur 42 cas étaient multiples. On sait que, dans les guerres antérieures, les lésions du membre inférieur ont toujours donné le plus grand nombre de cas de tétanos. Il a été le plus sévère dans les blessures multiples (82 p. 100 de mortalité) et dans celles des membres inférieurs (81 p. 100 de mortalité); celle-ci s'abaisse à 66,66 p. 100 avec les blessures des membres supérieurs.

II. — *Influence exercée par le moment de la blessure.*

1° *Pas d'injection préventive.*

Tétanos aigu : 2e au 10e jour : 21 cas, 13 décès (62 p. 100), 8 guérisons (38 p. 100).

Tétanos retardé : 11e au 20e jour : 9 cas, 6 décès (67 p. 100), 3 guérisons (38 p. 100).

Tétanos tardif : au delà du 20e jour : 2 cas, 1 décès, 1 guérison.

2° *Tétanos post-sérique.*

L'action préventive du sérum antitétanique n'est véritablement efficace que jusque vers le 10e jour, ce qui correspond à ce que nous avons admis comme période de développement du tétanos aigu, d'où la nécessité, lorsqu'on le juge à propos, de renouveler l'injection au 8e jour au plus tard ; on a ainsi de plus l'avantage de se mettre plus sûrement à l'abri des accidents d'anaphylaxie.

L'action préventive peut cependant se faire sentir encore, quoique affaiblie, jusque vers le 15e jour, parfois un peu plus, ce qui nous a fait admettre un tétanos retardé, se développant du 11e au 20e jour. Cette action est sûrement éteinte au 20e jour et le tétanos doit être considéré, à partir de ce moment-là, comme tardif.

Il est certain que des cas de tétanos tardifs ou retardés ont été observés plus fréquemment à l'intérieur.

Lorsque le tétanos apparaît dans les 24 ou 30 heures qui suivent l'injection, on doit considérer, d'après les recherches expérimen-

tales, que l'action préventive n'a pas eu le temps de s'exercer et que l'échec ne lui est pas imputable.

a) *Après une injection préventive.* — Dans presque tous les cas, l'injection a été pratiquée dans les 24 heures qui ont suivi la blessure, c'est-à-dire dans d'excellentes conditions; dans 2 cas seulement le 3e et le 5e jour (ce dernier cas a guéri).

1° Tétanos aigu : 3e au 10e jour, 52 cas, 43 décès (82,69 p. 100), 8 guérisons (15,38 p. 100) et 1 cas sans suite indiquée.

Dans 1 cas, le tétanos est apparu 24 heures après l'injection; dans 1 autre, 48 heures après.

2 des cas de mort ne sont pas directement dus au tétanos.

2° Tétanos retardé : 11e au 20e jour, 26 cas, 19 décès (73 p. 100), 7 guérisons (27 p. 100).

Le tétanos s'est développé 1 fois 48 heures, 1 fois 5 jours, et 1 fois 6 jours après des interventions chirurgicales. Dans 2 cas, les blessures étaient cicatrisées.

3° Tétanos tardif : au delà du 20e jour (jusqu'à 2 mois et demi), 16 cas, 13 décès (81 p. 100), 3 guérisons (19 p. 100).

Dans 3 cas, les plaies étaient cicatrisées, et, dans un de ces cas, observé et publié par le médecin principal Le Fort (de Lille), un tout petit éclat extrait le lendemain de l'apparition du tétanos était entouré d'un feutrage vestimentaire qui a donné, par l'ensemencement, une culture de bacille de Nicolaïer.

b) *Après 2 injections préventives.* — Le tétanos est survenu dans 8 cas, dans les 24 heures qui ont suivi la 2e injection, c'est-à-dire avant que la nouvelle dose d'antitoxine injectée ait pu donner son plein effet (6 décès, 2 guérisons).

Tétanos aigu : 8e au 10e jour, 16 cas, 15 décès, 1 guérison.

Tétanos retardé : 11e au 20e jour, 13 cas, 8 décès, 5 guérisons.

Dans 1 cas, le tétanos a éclaté 48 heures après une résection costale. Un des cas de mort est plutôt dû à la septicémie.

Tétanos tardif : au delà du 20e jour : 11 cas, 8 morts, 3 guérisons.

Dans 1 cas, le tétanos est apparu 9 jours après l'extraction d'un corps étranger. Dans 1 cas, la blessure était cicatrisée.

c) *Après 3 injections préventives* (6 semaines à 2 mois après la blessure). — 3 cas, 1 décès, 2 guérisons.

Dans un des cas, 4 jours après l'extraction d'un corps étranger.

Il résulte des données précédentes : 1° Que dans les cas non injectés et dans ceux ayant reçu une seule injection préventive, le tétanos a été le plus fréquent dans les dix premiers jours (tétanos aigu); ce fait concorde avec les statistiques des guerres antérieures et avec les résultats du tétanos expérimental. La mortalité a été plus élevée pour les cas injectés, fait paradoxal en apparence, ce qui tient à ce que les blessures étaient des blessures

par armes à feu beaucoup plus graves, souvent multiples et démontre l'insuffisance, dans ces cas, de la dose habituelle de 10 cent. cubes.

2° Que dans les cas observés aux armées, où 2 et 3 injections ont été pratiquées, le tétanos s'est montré le plus souvent après le 10e jour (tétanos retardé et tardif).

3° Que, pour les cas injectés, le tétanos des 10 premiers jours de la blessure (tétanos aigu) a été le plus grave (83,3 p. 100 de mortalité, contre 72,2 p. 100 après le 10e jour); que la mortalité a été plus faible pour les cas ayant reçu 2 et 3 injections (74 p. 100 contre 80 p. 100). L'influence des injections réitérées est indéniable (surtout pour les cas ayant reçu 3 injections), bien que ces cas soient les plus graves.

III. — *Influence exercée par le moment des injections préventives.*

A. — *Froidures des pieds* (pieds de tranchée).

1° *Une seule injection préventive.*

Tétanos : 24 heures à 10 jours après l'injection, 6 cas, 2 guérisons.

Tétanos : Après le 11e jour, 5 cas, 1 guérison.

Dans les 3 cas de guérison, le tétanos est apparu 48 heures, 6 jours et 12 jours après l'injection, les deux derniers avaient reçu 20 cent. cubes.

Un cas mortel s'est déclaré 3 jours après une injection de 20 cent. cubes faite quelques heures après une intervention grave; dans un autre cas, 22 jours après l'injection, mais 24 heures après une double amputation de jambes, et ce cas ne ressort plus, en réalité, à l'action de l'injection préventive dont l'antitoxine avait alors épuisé tout son effet.

2° *Deux injections préventives.*

Tétanos : 24 heures à 10 jours après la 2e injection, 15 cas, 15 décès; après le 11e jour, après la 2e injection, 2 cas, 2 décès.

Dans un seul cas, les deux doses ont été de 20 cent. cubes.

L'intervalle entre les deux doses a varié de 48 heures à 12 jours, sauf dans un cas où il a été de 22 jours.

L'action des 2 injections a donc été ici complètement inefficace; de très hautes doses préventives sont nécessaires dans les gelures graves.

3° *Trois injections préventives* : 4 cas, 4 décès.

Dans 1 cas, les 3 injections ont été pratiquées en 11 jours, et le tétanos, mortel en 36 heures, est apparu 12 jours après la 3e, qui avait été faite 48 heures avant une double amputation.

Dans 1 autre cas, les 3 injections, dont la 3e seulement de

5 cent. cubes, ont été pratiquées en 10 jours; tétanos, 3 jours après la 3e (mort en 36 heures).

Dans un 3e cas, 3 injections de 10 cent. cubes faites en 12 jours; tétanos, 30 heures après la 3e injection.

Dans le 4e cas, 3 injections en 24 jours; tétanos, 3 jours après la 3e (mort en 13 heures).

Il faut avouer que ces 3 derniers cas sont particulièrement troublants. Non seulement, les injections réitérées dans de bonnes conditions (à doses un peu faibles, il est vrai) ont été inefficaces, mais elles n'ont même exercé aucune influence sur l'évolution du tétanos. Les lésions locales étaient très graves. Dans ces cas, la 1re dose, ou à défaut l'une des suivantes, doit être de 30 cent. cubes.

B. — *Blessures par armes à feu.*

Pour l'action exercée par une seule injection préventive, on se reportera au paragraphe relatif à l'influence exercée par le moment de la blessure, cette injection ayant presque toujours été faite dans les premières vingt-quatre heures.

Deux injections préventives. — L'espacement des doses a été de 1 à 10 jours dans 32 cas, de plus de 11 jours dans 7 cas, sans indication pour 1 cas. Dans 1 seul cas, une des 2 injections fut de 20 cent. cubes.

1° Tétanos : 24 heures après la 2e injection, 10 cas.

2° Tétanos : 48 heures après la 2e injection, 5 cas.

Un des cas est aussi déconcertant que ceux signalés à propos des froidures des pieds. L'observation en a été adressée par le médecin-chef de l'HOE de Fleury-sur-Aire : Un blessé, atteint de plaies multiples de la face (os malaire et rebord orbitaire), du bras gauche, des deux cuisses et de la fesse gauche, reçoit 2 injections, dont la 1re de 20 cent. cubes, l'autre de 10 cent. cubes, à 7 jours d'intervalle; le tétanos avec trismus, opisthotonos, contractures et une température de 37°8, apparaît 48 heures après la 2e injection et entraîne la mort en 6 heures. L'autopsie a montré une congestion encéphalique très marquée, un œdème pie-mérien constitué par une sérosité blanchâtre recouvrant comme d'un voile les circonvolutions cérébrales, un liquide céphalo-rachidien clair; il restait un éclat d'obus dans la fesse et un autre dans le bras. Est-ce bien là un cas de tétanos vrai? Les lésions pie-mériennes signalées donnent plutôt à penser à une infection méningée qui serait partie des blessures de la face; en tout cas, ces lésions indépendantes du tétanos ont certainement contribué à l'évolution si rapide de ce cas.

3° Tétanos du 3e au 11e jour après la 2e injection, 11 cas.

4° Tétanos du 11ᵉ au 55ᵉ jour après la 2ᵉ injection, 14 cas, dont 1 post-opératoire au 45ᵉ jour; dans 1 autre cas, la 2ᵉ injection est faite 18 jours après la 1ʳᵉ, mais le jour même d'une résection costale, et le tétanos apparaît néanmoins 48 heures après et entraîne la mort en 48 heures.

Au total, le tétanos, dans 23 cas sur 40, est donc apparu soit dans les 24 heures qui ont suivi la 2ᵉ injection, soit plus de 10 jours après, c'est-à-dire soit avant, soit après le moment où l'action de l'antitoxine aurait pu être efficace.

IV. — *Tétanos consécutif à des interventions chirurgicales retardées.*

1° Dans les *accidents de froidure des pieds.* — Dans 7 cas, le tétanos s'est montré de 24 heures à 10 jours après une intervention; dans 4 de ces cas, il y avait eu une injection préventive (20 cent. cubes dans 2 cas) 4 à 9 jours avant l'opération; dans 2 autres cas, les malades avaient reçu 3 injections préventives de 10 cent. cubes, dont, pour 1 cas, une le jour d'une amputation.

2° Dans les *blessures par armes à feu.* — On compte 17 cas de tétanos de 48 heures à 13 jours après une intervention, celle-ci ayant été pratiquée de 11 jours à 2 mois après la blessure. La plupart de ces blessés avaient reçu une seule injection; 1 en avait reçu 3.

Dans 1 de ces cas le tétanos s'est montré 42 heures et dans un autre 13 jours après des interventions suivies le jour même d'une injection préventive. Ces cas ne peuvent s'expliquer que par une insuffisance de la dose ou par l'emploi d'un sérum inactif.

Il n'a pas été tenu compte des interventions pour les cas de tétanos développé dans les 10 premiers jours, bien que peut-être leur action n'ait pas toujours été indifférente : ainsi, par exemple, 2 cas de tétanos survenus 7 jours après blessure et injection, mais 48 heures après une opération.

V. — *Formes spéciales et anormales du tétanos.*

1° *Blessés non injectés.* — On relève 4 cas de tétanos céphalique dans des blessures de la face ou de la tête avec 3 guérisons; 1 cas de tétanos monoplégique d'un membre inférieur (guérison).

2° *Froidures des pieds.* — 3 cas de tétanos splanchnique post-sérique (décès).

3° *Blessés par armes à feu* (injectés préventivement). — 6 cas à forme monoplégique d'un membre inférieur dont 1 avec trismus

pendant 48 heures, 5 guérisons ; le décès est imputable à une autre cause ;

1 cas à forme monoplégique d'un membre supérieur (guérison);

3 cas à forme paraplégique (1 guérison) ;

5 cas à forme splanchnique (5 morts) ;

1 cas à forme céphalique (guérison).

Il ressort : 1° Que le tétanos à forme céphalique et surtout à forme monoplégique est d'un pronostic très favorable ;

2° Que le tétanos à forme paraplégique est d'un pronostic moins favorable ;

3° Que le tétanos à forme splanchnique a toujours été suivi de mort.

VI. — *Du trismus au point de vue pronostic.*

La valeur pronostique du trismus dans le tétanos post-sérique a été tout particulièrement étudiée dans des travaux récents par M. Montais (*Annales de l'Institut Pasteur*, n° 7, juillet 1916) et par M. Lumière (*ibidem*, n° 1, janvier 1917).

Pour M. Montais, les injections préventives modifient l'allure clinique du tétanos, rendent le trismus plus rare ou en retardent l'apparition.

Le tétanos à trismus d'emblée, devenu moins fréquent, ne se manifesterait que tardivement après l'injection préventive et le pronostic en serait d'autant plus grave qu'il serait plus tardif. Dans les cas de tétanos post-sérique précoce, celui-ci serait limité strictement à la région blessée sans aucune trace de trismus (il en a recueilli 26 cas) ou bien le tétanos débuterait par la région blessée avec trismus secondaire ou tardif.

M. Lumière, avec une statistique de 54 cas, se montre moins affirmatif. Il admet toutefois comme M. Montais que l'absence de trismus, dont il a relevé 15 cas, est un élément de pronostic favorable.

Le pronostic est moins favorable avec un trismus retardé (13 cas) et devient sévère lorsque le trismus apparaît d'emblée, ce qui est la forme la plus fréquente (26 cas).

Les injections préventives protégeraient donc assez souvent le système nerveux central.

L'examen de nos documents, à ce point de vue spécial, donne les résultats statistiques suivants :

1° *Tétanos chez les blessés non injectés, pris comme terme de comparaison.*

a) *Tétanos*, du 1er au 10e jour après la blessure. — Trismus d'emblée : 14 cas, 10 décès, 4 guérisons; trismus retardé, 5 cas, 3 décès, 2 guérisons ; trismus absent, 1 cas, 1 guérison.

Le tétanos à trismus retardé a débuté 1 fois par la dysphagie, prise pour une angine, 2 fois par paralysie faciale (tétanos céphalique avec 1 guérison); dans le cas d'absence de trismus, le tétanos est resté localisé à un membre inférieur.

b) *Tétanos*, du 11e au 20e jour (tétanos retardé). — Trismus d'emblée : 6 cas, 4 décès, 2 guérisons ; trismus retardé, 1 cas, 1 guérison.

Dans le cas de trismus retardé, il s'agit d'un tétanos céphalique.

c) *Tétanos*, au delà du 20e jour (tétanos tardif). — Trismus d'emblée : 1 cas, 1 décès.

En somme, pour les cas non injectés, on relève 21 cas de trismus d'emblée avec 6 guérisons, 7 cas de trismus retardé avec 4 guérisons, 1 cas d'absence avec guérison. Le trismus retardé (ou son absence) constitue donc, dans cette catégorie, un élément de pronostic moins sévère.

2° *Tétanos dans les cas de pieds de tranchée.*

Dans 37 cas sur 38, post-sériques ou non, le tétanos a débuté par le trismus, même après 3 injections; dans le seul cas où il a été retardé et qui avait reçu une injection de 20 cent. cubes, il a débuté par un membre supérieur non lésé (décès).

Ces constatations confirment la violence de la toxine tétanique dans ces accidents.

3° *Tétanos post-sérique dans les blessures, y compris les blessures accidentelles.*

La répartition des cas, suivant qu'il y a eu, 1, 2 ou 3 injections préventives, s'est démontrée ici, sans intérêt spécial, les résultats entre chaque catégorie différant très peu de l'une à l'autre.

La statistique porte donc sur l'ensemble des cas post-sériques, y compris 3 cas de tétanos retardé survenu après des lésions accidentelles et ayant présenté un trismus d'emblée.

a) *Tétanos précoce*, du 2e au 10e jour après la blessure. — Trismus d'emblée : 44 cas, 41 décès (93 p. 100), 3 guérisons (7 p. 100); trismus retardé : 6 cas, 5 décès, 1 guérison; trismus absent : 10 cas, 5 décès, 5 guérisons.

b) *Tétanos retardé et tardif*, à partir du 11e jour après la blessure. — Trismus d'emblée : 47 cas, 31 décès (64 p. 100), 16 guérisons (28 p. 100); trismus retardé : 19 cas, 15 décès, 4 guérisons; trismus absent : 6 cas, 4 décès, 2 guérisons, soit au total : trismus d'emblée : 91 cas, 72 décès (79 p. 100), 19 guérisons (21 p. 100); trismus retardé : 25 cas, 20 décès, 5 guérisons (20 p. 100); trismus absent : 16 cas, 9 décès, 7 guérisons (44 p. 100).

Parmi les cas de trismus retardé, le tétanos a débuté 4 fois par la dysphagie (4 guérisons). Parmi ceux où il a été absent, on

relève 4 cas où le tétanos a débuté par un membre inférieur, 1 cas par un membre supérieur, et y est resté localisé (guérison dans ces 5 cas), 2 cas par les deux membres inférieurs (1 guérison).

On peut tirer des données précédentes les conclusions ci-après :

1° Le trismus d'emblée a été le plus fréquent dans le tétanos précoce (2e au 10e jour) chez les blessés non injectés préventivement ainsi que chez ceux ayant reçu une seule injection; il n'a manqué qu'une seule fois sur 38 cas dans les accidents de froidure des pieds.

Cependant, pour l'ensemble des cas de tétanos post-sérique, il s'est montré un peu plus fréquent dans le tétanos retardé et tardif que dans le tétanos précoce.

Il est un signe de pronostic grave dans le tétanos précoce (73 p. 100 de mortalité), un peu moins sévère dans le tétanos retardé ou tardif (64 p. 100 de mortalité).

2° Le trismus retardé a été, chez les blessés non injectés, plus souvent observé dans le tétanos précoce que dans le tétanos retardé et tardif; il a été, au contraire, plus fréquent dans le tétanos retardé et tardif, chez les blessés injectés préventivement que dans le tétanos précoce.

Il comporte un pronostic presque aussi sévère que le trismus d'emblée, sauf, semble-t-il, chez les blessés n'ayant point reçu d'injection préventive.

3° L'absence de trismus a été très rare, exceptionnelle chez les blessés non injectés; elle a été moins rare dans le tétanos post-sérique (12,1 p. 100 de la statistique, ci-dessus), plus particulièrement dans le tétanos précoce.

Elle constitue un signe de pronostic favorable chez les blessés injectés (44 p. 100 de guérisons), surtout dans le tétanos précoce.

VII. — *Durée du tétanos dans les cas suivis de mort.*

1° *Blessés non injectés.* — 24 à 48 heures : 8 cas; 3e au 10e jour : 11 cas; au delà : 3 cas (17 jours, dans 1 cas).

2° *Froidures des pieds.* — a) *Non injectés.* Les 6 cas ont évolué entre 15 heures et 4 jours.

b) *Cas post-sériques.* 15 heures à 48 heures : 21 cas, 5, après 1 injection; 14, après 2 injections; 2, après 3 injections; 3e au 10e jour : 6 cas, 3, après 1 injection; 2, après 2 injections; 1, après 3 injections; au delà : 2 cas, après 2 injections, l'autre après 3 injections.

3° *Blessés par armes à feu et blessés accidentellement* (2) *injectés préventivement.* — 15 heures à 48 heures : 39 cas, dont 10 après 2 injections; 3e au 10e jour : 57 cas, dont 21 après 2 injections et

1 après 3 injections; au delà : 13 cas, dont 1 après 2 injections.

Dans les cas de froidures des pieds, l'évolution a été très rapide; pour les deux tiers, elle n'a pas dépassé 48 heures. L'influence exercée par le sérum a été nulle, semble-t-il.

Dans les cas de blessures, avec ou sans injection préventive, la durée a été le plus souvent entre 3 et 10 jours.

Le sérum ne paraît donc pas avoir exercé une influence très appréciable.

A signaler 1 cas de tétanos observé à l'Hôpital bénévole 21 *bis*, à Berck-Plage, survenu 2 mois 1/2 environ après des blessures multiples des membres inférieurs, mais 7 jours après une amputation de cuisse et qui guérit après environ six semaines, puis récidive, un mois après, alors que tout était presque cicatrisé et entraîne la mort.

VIII. — *Influence exercée par le traitement.*

Presque tous les tétaniques ont été traités à la fois par les injections de sérum antitétanique, les injections sous-cutanées de solutions phéniquées suivant la méthode de Baccelli, parfois même jusqu'à production d'hématuries, et par l'ingestion ou les lavements de chloral. De telle sorte qu'il est presque impossible d'apprécier la part d'action qui revient à chacun de ces agents thérapeutiques. Les observations ne sont, du reste, pas toujours très explicites sur le traitement.

Les injections de sérum antitétanique ont été soit le plus souvent sous-cutanées, soit intraveineuses, soit intrarachidiennes, ces dernières presque toujours associées aux injections sous-cutanées.

Dans 5 cas, on a utilisé les injections intrarachidiennes de la solution à 25 p. 100 de sulfate de magnésie à 3 et 4 cent. cubes (2 guérisons).

Dans 2 cas, on a employé les injections répétées intraveineuses de persulfate de soude à 5 p. 100 (1 guérison).

On a même pratiqué l'exérèse du foyer infecté soit par excision, soit par amputation.

1° *Blessés non injectés.* — Il est rappelé qu'il s'agit de blessés généralement très légers : 34 cas avec 12 guérisons.

Des injections intrarachidiennes de sérum antitétanique, au nombre de 1 à 3, et variant comme doses de 20 à 40 cent. cubes, ont été pratiquées dans 11 cas : 7 guérisons, 4 décès. Chez l'un des décédés, il y avait eu, en plus, une injection intraveineuse de 40 cent. cubes, et, chez l'un des guéris, 3 de 20 à 35 cent. cubes.

Dans 1 cas suivi de guérison, on a excisé la partie infectée du pouce gauche.

2° *Froidures des pieds.* — a) *Décès* (35). On a pratiqué, dans 6 cas, des injections intrarachidiennes de 35 à 40 cent. cubes; dans plusieurs cas, des injections intraveineuses. Certains ont reçu jusqu'à 100 cent. cubes de sérum en vingt-quatre heures.

Dans 1 cas, exérèse des orteils sphacélés; dans un autre, amputation de jambe; chez un troisième, désarticulation des orteils, d'un côté, et opération de Lisfranc sur l'autre pied. Toutes ces interventions ont été faites dans les 24 heures du début du tétanos.

b) *Guérisons* (3). Dans 2 cas, injections intrarachidiennes de 20 à 10 cent. cubes. Dans un de ces cas, en plus, double amputation de jambe au 6e jour en raison de la gravité des lésions locales et dans l'autre, excision, 24 heures après le début du tétanos, des lésions ulcéreuses du gros orteil. Dans le 3e cas désarticulation, 48 heures après le début, d'un gros orteil sphacélé et injections intraveineuses de sérum antitétanique.

3° *Blessures par armes à feu* (tétanos post-sérique). — Dans 29 cas, injections intrarachidiennes de 15 à 40 cent. cubes de sérum antitétanique, répétées de 1 à 3 fois : 19 cas de morts dont 10 en 48 heures, et 10 cas de guérison.

Dans 1 des cas de mort, il y a eu, en plus, 100 cent. cubes de sérum en injections sous-cutanées en 24 heures; dans un autre, des injections intraveineuses de chloral.

Un des médecins traitants, impressionné par un cas de mort rapide, se déclare opposé aux injections intrarachidiennes de sérum dans le tétanos tardif. La lecture des observations ne paraît pas justifier cette opinion.

Dans 5 cas, injections intrarachidiennes de sulfate de magnésie : 3 morts, 2 guérisons; dans les 5 cas, elles ont amené la cessation des contractures spasmodiques douloureuses; dans 1 des cas, suivi de mort, elles ont déterminé de la rétention d'urine et de l'incontinence des matières.

Dans 2 cas (1 mort, 1 guérison), on a fait des injections intraveineuses de persulfate de soude à 5 p. 100 répétées 2 fois par jour à la dose de 20 à 30 cent. cubes ; 1 mort, 1 guérison; mais dans le cas de guérison, il y avait eu, en plus, 3 injections intrarachidiennes de sérum antitétanique et des injections sous-cutanées de solution phéniquée.

Dans 4 cas où le tétanos a débuté par un des membres blessés (toujours le membre inférieur), on a cru devoir pratiquer l'amputation de cuisse; aucun succès.

De l'examen des observations, on peut conclure que les injec-

tions intrarachidiennes de sérum antitétanique dont l'emploi est souvent rendu difficile ou impossible par les contractures des muscles de la colonne vertébrale avec emprosthotonos ou opisthotonos, ont plutôt amené des résultats favorables. Mais on n'a pas assez eu recours, semble-t-il, aux injections intraveineuses de ce sérum aux doses élevées de 60 à 100 cent. cubes en 24 heures.

Les exérèses pratiquées aussitôt l'apparition du tétanos en vue de supprimer le foyer primitif tétanigène n'ont pas donné de résultats favorables, ce qui confirme les observations faites dans les guerres antérieures et, en particulier, dans la guerre russo-japonaise. L'amputation et la désarticulation ne doivent être pratiquées que lorsqu'elles sont indiquées ou imposées par les lésions locales, ce qui se présente surtout dans les cas de froidure des pieds avec sphacèle et dans les cas de gangrène gazeuse.

Conclusions générales.

1° Les injections préventives de sérum antitétanique employées dans les blessures par armes à feu, si elles n'ont pas toujours empêché le développement du tétanos, ont démontré leur efficacité d'une manière incontestable en amenant une diminution très sensible, on pourrait même dire considérable, des cas de cette redoutable complication dans les formations sanitaires des armées. Ainsi que l'a dit, à l'Académie de Médecine en 1908, et répété en 1916, le médecin inspecteur général Vaillard, on ne peut prétendre que le sérum préservera toujours infailliblement. On doit reconnaître cependant que certains cas de cette statistique se sont développés dans des conditions un peu déconcertantes.

2° La gravité du tétanos s'est montrée, d'une manière générale, en rapport avec la gravité des lésions locales. Elle a été surtout excessive dans les accidents de froidure des pieds. Elle paraît s'atténuer, pour les blessures de guerre, avec le nombre des injections préventives, quoiqu'il s'agisse alors des blessures les plus importantes.

3° Les doses préventives employées n'ont pas toujours été proportionnées à la gravité des blessures. Ainsi qu'il a été recommandé aux armées en juin 1916, sur les conseils du Dr Roux, directeur de l'Institut Pasteur et de M. Vaillard, la dose courante de 10 cent. cubes doit être doublée ou même triplée tout au moins pour la première injection dans les cas de blessures à grands délabrements, les plaies souillées, surtout avec présence de corps étrangers ; on doit y joindre les blessures multiples tant soit peu

sérieuses. Dans les cas moyens et graves, il est indispensable de réitérer les injections à la dose de 10 à 15 cent. cubes, si la première a été de 30 cent. cubes, ou à dose plus forte si celle-ci n'a été que de 10 cent. cubes (alors 20 à 30 cent. cubes suivant le cas), à 7 ou 8 jours d'intervalle, ce qui permet d'éviter plus facilement les accidents d'anaphylaxie.

4° Dans les accidents de froidure des pieds avec phlyctènes, ulcérations ou sphacèle, la première dose doit être de 20 à 30 cent. cubes et, suivant le conseil de M. Raymond, il faut renouveler avec 10 à 15 cent. cubes, pour tous ces cas, et même 20 cent. cubes dans les cas graves, tous les huit jours jusqu'à guérison.

5° Pour se prémunir contre le tétanos tardif post-opératoire, il faut, ainsi que l'ont recommandé le professeur Bérard et M. Lumière, pratiquer une injection préventive *avant* toute intervention chirurgicale, quelle qu'elle soit ; la dose sera de 10 à 20 cent. cubes suivant l'importance de l'opération. Deux cas de cette statistique montrent que, dans les formations sanitaires de la zone des armées, tout au moins, cette précaution doit être employée lorsqu'on a à pratiquer des opérations chirurgicales chez des sujets non atteints de blessures de guerre.

Désinfection des plaies de guerre.

M. le Président. — Je crois devoir porter à votre connaissance la circulaire suivante :

Le médecin inspecteur, chef supérieur du Service de Santé de la N^e armée, à Monsieur le médecin-chef de l'H.O.E.

« Sur la demande de M. le médecin inspecteur Vincent, les médecins des corps de troupe et des ambulances ou H. O. E. sont invités à *inscrire sur les fiches des blessés la mention de l'emploi de la poudre hypochloritée, au même titre que l'injection de sérum antitétanique.*

« *Quelques mots seront consacrés, sur les feuilles d'observation, à l'appréciation des résultats de l'emploi de la poudre de Vincent.*

« Les blessés exposés à subir des retards inévitables d'exploration chirurgicale ou d'intervention de désinfection gagnent à être systématiquement soumis au pansement à l'aide de cette poudre qui représente une garantie sérieuse si elle est appliquée tôt. L'inobservation de cette mesure préventive engagerait la responsabilité des médecins ou chirurgiens au cas où des infections se produiraient sur des plaies non poudrées soumises tardivement à l'aseptisation par excision.

« Les comptes rendus périodiques des directeurs du Service de Santé

et des médecins-chefs des H. O. E. feront mention de l'exécution des prescriptions précédentes. »

Sur le premier paragraphe, demandant la mise à l'étude, rien à dire. Mais peut-être pourrions-nous trouver excessif le deuxième paragraphe, qui contient une sorte de menace à l'adresse de ceux qui ne se livreraient pas à ces essais.

J'ignore si toutes les armées ont été mises en demeure de la sorte; le fait certain est que la circulaire est applicable à toute une armée, et je regrette qu'elle soit signée par un de nos collègues.

M. Pierre Delbet. — La phrase que M. le Président a soulignée par son intonation me paraît avoir une exceptionnelle gravité.

Nous avons déjà eu à nous occuper d'une circulaire que la plupart d'entre nous ont trouvé fâcheuse. Après tout ce qui a été dit ici, on pouvait espérer que l'ère des circulaires thérapeutiques était close et après plus de trente mois de guerre, nous apprenons tout à coup que la forme en est aggravée.

Dans l'histoire de la chirurgie, et si je ne craignais de paraître emphatique, je dirais, dans l'histoire de l'humanité, la circulaire actuelle apporte quelque chose de nouveau.

Jusqu'ici le chirurgien accomplissant un acte de thérapeutique ne relevait que de sa science et de sa conscience. Il en est autrement depuis que cette circulaire est promulguée.

Il y a bien des règlements, des décrets ou des lois qui imposent certaines mesures de caractère médical, mais ce n'est pas au médecin qu'elles l'imposent, c'est aux citoyens, d'autre part, ces mesures, vaccinations jennériennes, vaccinations antityphique, antipesteuse, etc., sont prophylactiques et elles ont, à ce titre, une énorme utilité sociale ; elles ne sont pas thérapeutiques.

Entre le malade et le médecin, il n'y avait que la science et la conscience du dernier, on y glisse aujourd'hui quelque chose de nouveau, une responsabilité d'un ordre vague, mais qui n'est pas purement moral, sans quoi on n'en aurait pas parlé dans une circulaire militaire.

Cela est très grave.

Remarquez bien, Messieurs, que je ne discute pas la valeur de la poudre de M. Vincent. Quand bien même elle serait excellente, je tiendrais le même langage.

Beaucoup d'entre nous ont des procédés thérapeutiques qu'ils estiment excellents. J'en ai moi-même. J'ai été sollicité de faire une circulaire sur le chlorure de magnésium. M. Chavasse, ici présent, peut en témoigner. J'ai refusé, non pas que je manque de

confiance dans ce mode de pansement, mais parce que j'estime que les Sociétés savantes, parmi lesquelles cette Société tient une place si brillante, suffisent à vulgariser les méthodes scientifiques et que, si nous devons chercher à convaincre, nous ne devons jamais chercher à rien imposer.

Mais si je ne m'occupe pas de la valeur de la poudre de Vincent, je puis et je dois chercher comment cette prétendue valeur a été établie.

La question n'est pas neuve. Il y a plusieurs mois — je ne puis dire exactement combien — un de mes élèves très impressionné est venu me dire : « M. Vincent nous impose l'usage d'une poudre. Est-elle bonne? ai-je demandé. Non, me fut-il répondu. Au lieu de se dissoudre, elle se concrète en masses qui ont la dureté de ciment et dont il est ensuite très difficile de débarrasser les plaies. — L'employez-vous? ai-je demandé à nouveau. Non, me répondit mon élève. — Alors, dis-je, il n'y a pas grand mal. — Mais si, repartit le jeune homme, le mal est grand. Comme M. Vincent est très puissant, beaucoup de mes collègues inscrivent sur la fiche des blessés qu'ils ont employé la poudre alors qu'ils n'en ont pas fait usage. Et c'est avec des renseignements de cet ordre que l'on établit des statistiques impressionnantes. »

Quand on s'adresse à la conscience ou au dévouement des médecins, on obtient tout. Mais par des ordres, on n'obtient rien. Non seulement on n'obtient rien, mais on fausse tout, et particulièrement les statistiques. Voilà ce qu'il faudrait bien faire comprendre à la direction du Service de Santé : on fausse maintenant les statistiques concernant la poudre en question. On fausse aussi les statistiques de gangrène gazeuse, par un autre mécanisme mais qui relève de la même erreur.

On a édicté que chaque cas de gangrène gazeuse devrait faire l'objet de je ne sais quel rapport. Résultat : quand un blessé meurt de gangrène gazeuse, les chirurgiens qui n'ont pas le temps de rédiger ces paperasseries formulent le diagnostic : phlegmon grave. Et c'est ainsi que l'on constate que la gangrène gazeuse a à peu près disparu. Et c'est ainsi que les statistiques générales que l'on établira après la guerre seront dépourvues de toute valeur. On ne peut rien faire de scientifique à coups d'autorité.

Je reviens à la circulaire. J'estime que la Société de Chirurgie ne peut pas la laisser passer sans protester. Je propose que la Société donne mission à son Bureau d'attirer sur elle, sur toutes celles qui pourraient lui ressembler, l'attention de M. le Sous-Secrétaire d'État, et de demander que les auteurs responsables reçoivent de sérieux avertissements.

M. Paul Thiéry. — Par une curieuse coïncidence, j'ai fait préparer ce matin même dans mon service la poudre de Vincent et, sur la foi de l'auteur, je me dispose à l'employer : c'est donc vous dire, comme vous le disait aussi M. Delbet, que je n'entends nullement contester la valeur de ce topique, puisque je n'en ai pas l'expérience et que bien que peu confiant dans les pansements pulvérulents en général, dont on vient de vous dire les inconvénients, je désire me faire une opinion basée sur des observations personnelles.

Mais je tiens à m'associer entièrement à la vive protestation de MM. Delbet et Quénu ; comme eux, je trouve qu'une telle circulaire n'est pas admissible, et j'irai même plus loin. J'estime que le chirurgien ne relève que de sa conscience aussi bien pour l'application des procédés opératoires que pour l'utilisation des topiques et l'emploi des sérums et vaccins, hormis les cas où la loi l'impose. J'avais déjà été péniblement surpris d'entendre ici même quelques-uns de nos collègues dire, par exemple, que l'abstention en ce qui concerne l'injection du sérum antitétanique paraît engager la responsabilité du chirurgien ; aujourd'hui la circulaire va encore plus loin et, personnellement, je tiens à protester contre une pareille tendance; notre conscience seule doit nous guider et notre religion scientifique reste intangible ; nos actions ne dépendent que de nous et aucune circulaire impérative ne peut et ne doit nous menacer dans le calme nécessaire au libre exercice de notre art dont la responsabilité morale est déjà lourde.

La Société décide à l'unanimité de déléguer le Bureau auprès de M. le Sous-Secrétaire d'Etat pour lui exposer la question.

Rapports verbaux.

Hernie musculaire du jambier antérieur. Autoplastie avec une lame de caoutchouc,

par P. Brocq.

Rapport de PIERRE DELBET.

Un blessé présentait une hernie du jambier antérieur, hernie du volume d'une très grosse noix, siégeant au tiers moyen de la jambe gauche. Il en souffrait pendant la marche et réclamait une intervention.

Le 28 avril 1916, sous anesthésie à l'éther, M. Brocq fait une incision très courbe en dehors de la zone de la hernie et relève un lambeau en U. La brèche aponévrotique mesure 4 centimètres de long et 2 centimètres et demi de large. M. Brocq cherche à en rapprocher les bords par des points de suture, ceux-ci déchirent l'aponévrose. Il taille alors une lame de caoutchouc longue de 5 centimètres, large de 3, et la fixe au-devant de la brèche aponévrotique par une série de points au catgut n° 1. Il rabat pardessus le lambeau cutané et le suture complètement.

Le neuvième jour, au moment de l'ablation des fils, la réunion était parfaite, mais un petit épanchement soulevait le lambeau. Le treizième jour, l'épanchement a disparu spontanément.

M. Brocq a pu revoir le malade deux mois après l'opération. Son état était très satisfaisant.

Grâce au lambeau, la suture cutanée s'est trouvée en dehors de la lame de caoutchouc. C'est une condition de succès lorsque la lame de caoutchouc est immédiatement sous-cutanée.

La réparation des brèches aponévrotiques qui permettent les hernies musculaires me paraît être une application intéressante des greffes de caoutchouc. Je vous propose de remercier M. Brocq de nous avoir communiqué son intéressante observation.

Hémorragie tardive après une blessure du poumon,

par MM. les médecins aides-majors Dufourmentel et Bonnet-Roy.

Rapport de TH. TUFFIER.

Les hémorragies *tardives* toujours graves après les blessures du poumon sont relativement rares. Je vous en ai cependant

rapporté, dans la séance du 31 mars 1915, deux exemples dus à M. Dufourmentel. Voici, très résumée dans ses parties essentielles, une nouvelle observation :

Observation. — Un sous-lieutenant du ...[e] d'artillerie est blessé le 26 mars 1917, et soigné pour des plaies transfixantes de la joue, de la voûte palatine, du bras gauche et de la cuisse droite. Il entre à l'Hôpital emporaire de Châlons le 31 mars. La plaie de la joue a bien perforé le maxillaire supérieur et la voûte palatine, mais le malade affirme avoir expulsé le projectile dans des crachats sanglants. La plaie est d'ailleurs en pleine voie de cicatrisation.

Pendant 12 jours, c'est-à-dire du 31 mars au 12 avril, ce blessé paraît en voie de guérison, à part un peu de raideur de la nuque qui avait fait craindre un instant une complication méningée ou tétanique, mais qui a cédé rapidement.

Le 15, la température s'élève, on constate un foyer de râles sous-crépitants au voisinage de *l'interlobe supérieur droit,* un peu de raideur dorsale. Le 20 avril, une hémoptysie brutale de 200 à 300 cent. cubes se manifeste. Une radiographie ne décèle la présence d'aucun projectile dans le poumon.

Le 21, deux nouvelles hémoptysies qui, jointes à ce fait que la lésion siège à l'union du tiers supérieur et du tiers moyen du lobe droit, font craindre une manifestation tuberculeuse.

Le 23, au matin, état général mauvais, pouls petit et rapide, hémoptysie foudroyante qui tue le blessé en moins d'une minute.

Tout l'intérêt de cette observation réside dans l'autopsie qui a pu être pratiquée avec le plus grand soin. La voici très exactement résumée : Il s'agit d'un petit projectile ayant pénétré entre les apophyses transverses 3 et 4, et dont la petite porte d'entrée a été méconnue, et qui s'est logé dans le poumon droit, il a provoqué là un petit abcès gangreneux, qui lui-même a déterminé une de ces hémorragies malheureusement si fréquentes dans tous les processus sphacéliques du poumon. Il y a bien un point obscur dans cette observation, c'est l'absence de constatation du projectile, mais le trajet suivi depuis la porte d'entrée jusqu'au foyer gangreneux ne permet pas de douter de l'interprétation donnée par M. Dufourmentel. Il est probable, comme le dit l'auteur, qu'il a été expectoré.

Semblables observations sont peu connues. Elles plaident en faveur de l'intervention, dans les cas de plaies pulmonaires, avec hémoptysie tardive. La thoracotomie avec pneumotomie et extraction du corps étranger s'impose. Nous savons en effet la gravité des hémorragies pulmonaires dans les cas de gangrène, qu'elles soient médicales ou chirurgicales. La pathogénie, bien étudiée par le professeur Letulle, en explique la fréquence et

la gravité ; dans ces cas, les vaisseaux sphacélés ne provoquent point dans les artères les caillots protecteurs contre les hémorragies.

Je vous propose de remercier M. Dufourmentel qui nous a envoyé à cet égard une série de faits fort intéressants.

Rapports écrits.

Le drainage filiforme,

par M. SALVA MERCADÉ.

Rapport de H. CHAPUT.

M. Mercadé nous a adressé un travail sur le drainage filiforme avec 10 observations.

Dans ces 10 observations, tous les malades ont guéri rapidement et sans cicatrices.

Les observations peuvent se classer de la façon suivante :

4 abcès aigus du cou, tous guéris en 8 ou 10 jours.

3 adénites suppurées tuberculeuses, guéries l'une en 8 jours, l'autre en 20 et la troisième en 30 jours.

1 hématome de la jambe, guéri en 20 jours.

1 fistule entretenue par un drain, guérie en 9 jours.

2 abcès à distance au cours d'une arthrite suppurée du genou, guéris en 10 jours.

J'ai obtenu des résultats analogues à ceux de M. Mercadé dans le traitement des abcès chauds du cou.

Pour obtenir une guérison rapide et sans formation de nouveaux abcès, il faut faire une petite ponction au centre de l'abcès, explorer sa cavité avec une pince courbe, inciser le fond de tous les culs-de-sac et diverticules et les drainer avec des caoutchoucs pleins peu volumineux, des soies fines ou des crins traversants.

Dans certains cas on voit se former de nouveaux abcès malgré le drainage filiforme, il s'agit généralement non pas d'un échec du drainage, mais de la suppuration de nouveaux ganglions qu'on devra drainer également avec des fils.

Pour les abcès chauds, il est préférable de faire des incisions plutôt que des piqûres d'aiguille, qui ne pourraient pas permettre l'élimination des masses fibrineuses; les incisions seront étroites (environ 1 centimètre); on les fera en ponctionnant la poche au bistouri; elles seront dirigées horizontalement parce que, ainsi

faites, elles ont moins de tendance à se fermer et qu'il est facile, en déplaçant le fil parallèlement à lui-même, d'entretenir les dimensions des ouvertures.

Les abcès froids du cou, quand ils sont à parois minces, ne doivent pas être incisés; il est préférable de les embrocher dans leur grand axe avec une aiguille et de ramener au crin de Florence.

Quand les abcès froids sont à parois épaisses, il faut y faire des ponctions transversales au bistouri et les drainer avec des soies fines, car avec les crins passés au moyen d'une aiguille, il arrive souvent que l'évacuation se fait mal, surtout quand les parois de l'abcès sont épaisses; il n'en est pas de même avec l'incision transversale et le drainage à la soie.

Dans certains abcès à parois épaisses, les masses ganglionnaires s'hypertrophient, durcissent et se vident mal, malgré le drainage filiforme; il faut alors enlever les fils et, au bout de 48 heures, injecter dans chaque ganglion quelques gouttes d'essence de térébenthine; il se forme alors des abcès volumineux qu'on drainera avec des ponctions au bistouri et des soies fines transversales.

Si la térébenthine ne donne pas les résultats voulus, on évidera les masses ganglionnaires avec une pelle tranchante étroite et une curette.

Les *hématomes sous-cutanés* guérissent rapidement et sans cicatrices par le drainage filiforme; celui de M. Mercadé siégeait à la jambe, il a guéri en 20 jours; j'en ai guéri plusieurs en quelques jours, entre autres un hématome volumineux de la face, un hématome post-opératoire du frontal, plusieurs hématomes des membres et plusieurs hémarthroses du genou. Ici encore on fera une ponction transversale au bistouri et on drainera avec un crin si l'hématome est aseptique, et avec un caoutchouc s'il est suppuré.

Dans l'observation X, un séton par coup de feu de la cuisse, traité par le drainage tubulaire, a persisté pendant 4 mois; M. Mercadé a remplacé le drain par un crin et a obtenu la guérison en 9 jours.

J'ai soigné un aviateur de 24 ans, qui fut blessé le 21 mai 1916 dans la région du calcanéum par une balle explosive; il fut gratté et drainé à trois reprises, toujours sans succès; le 11 novembre 1916, j'ai remplacé le drain par un crin de Florence et la guérison eut lieu en 10 jours.

On dira peut-être que le malade aurait tout aussi bien guéri en supprimant simplement le drain; c'est possible, mais cela n'est pas démontré; en tout cas, le résultat n'aurait pu être supérieur à celui du drain filiforme.

Ce qu'il y a de très intéressant dans cette observation, c'est précisément que le drain filiforme a permis une guérison aussi rapide que quand on supprime le drainage dans les cas où c'est indiqué, que le fil favorise la guérison, qu'il ne prolonge pas la fistulisation et qu'il remédie en même temps à la rétention possible du pus. Au contraire, la rétention purulente n'est pas évitée quand on enlève le drain trop tôt.

Dans l'observation IX, il est question d'une fracture de rotule infectée avec arthrite suppurée; le 27 février 1917, M. Mercadé fait l'incision en U et enlève la rotule, il renverse le lambeau sur la cuisse et il l'y fixe; la fièvre tombe et l'état général s'améliore rapidement; le 1er avril la fièvre revient; le 5 avril on constate un énorme abcès en avant de la cuisse et un autre en arrière du mollet; M. Mercadé embroche les deux collections avec une aiguille d'Esmarch, il ramène un crin qu'il noue à l'extérieur et il obtient en 10 jours la guérison complète et sans cicatrice.

Cette observation vient à l'appui de l'importance des abcès périarticulaires que j'ai étudiés spécialement et de l'efficacité du drain filiforme dans le traitement de ces abcès et arthrites. J'ai traité plusieurs arthrites du genou compliquées d'abcès périarticulaires du genou et je les ai presque toutes guéries par le drainage filiforme sans résection et sans amputation.

M. Mercadé nous a encore exposé des considérations générales sur le drain filiforme; d'après lui, cette méthode réalise un drainage continu de l'abcès sans corps étranger volumineux et sans incision large; le processus de guérison naturelle n'est donc pas entravé et, lorsque l'écoulement purulent est terminé, les parois de l'abcès se recollent en quelques jours et sans cicatrice, tandis que l'incision large avec drainage tubulaire exige un temps beaucoup plus long et laisse après elle des cicatrices apparentes.

Le drain filiforme agit pour ainsi dire comme ponction évacuatrice permanente; il laisse sortir le pus et ne laisse entrer ni l'air ni les souillures extérieures; il fonctionne, en un mot, comme une soupape normale; au contraire le drainage tubulaire évacue mal le pus épais, il laisse entrer l'air et il fonctionne comme une soupape renversée.

L'évacuation du pus sans pénétration de l'air dans la poche présente une grande importance, surtout pour les abcès froids que l'incision fistulise, tandis que la ponction aspiratrice et le drainage filiforme bien faits les guérissent généralement sans fistule.

Les avantages principaux du drainage filiforme sont, d'après M. Mercadé, l'inutilité de l'anesthésie, la simplicité et la rapidité de l'acte opératoire, la rapidité de la guérison et l'absence de cicatrices.

Depuis plusieurs années, j'ai renoncé définitivement au drainage tubulaire et j'emploie exclusivement le drainage filiforme, qui m'a toujours fourni des résultats très supérieurs à ceux du drainage tubulaire.

A propos de l'arthrotomie du coude,

par MM. H. ROUVIÈRE et CH. DE PARTHENAY.

Rapport de A. BROCA.

MM. Rouvière et de Parthenay nous envoient l'observation présente pour prouver que pour drainer complètement le coude, on peut avoir recours (comme on le fait pour la rotule au genou) à la section transversale de l'olécrâne, suivie de réunion secondaire une fois la jointure désinfectée. Le drainage est en effet plus efficace ainsi qu'après la classique arthrotomie bilatérale.

OBSERVATION. — Un soldat entre à l'hôpital, pour plaie pénétrante du coude par éclat d'obus. L'examen radioscopique et radiographique montre une fracture de l'olécrâne à sa base. Le trait de fracture est oblique en bas et en arrière. L'olécrâne est lui-même divisé en deux parties. On remarque à l'extrémité supérieure du cubitus une longue esquille postéro-externe. Pas de projectiles inclus. Après avoir excisé les bords déchiquetés de la plaie, on pratique une incision longitudinale passant par le bord interne de cette plaie. Les tissus contus sont excisés; l'olécrâne et le tendon du triceps sont rabattus. Quelques menues esquilles ainsi que des débris vestimentaires sont enlevés. Lavage minutieux de l'articulation au liquide de Dakin. Pansements au Dakin avec application de la méthode de Carrel.

Quatorze jours après on suture, avec un fil de bronze, l'olécrâne à l'extrémité supérieure du cubitus. Le fil métallique est passé de manière à maintenir en contact les deux fragments de l'olécrâne et à réunir au cubitus l'esquille de l'extrémité supérieure de cet os. Suture des parties molles. Immobilisation en supination dans une gouttière.

Neuf jours après cette intervention on enlève les points de suture et on commence la mobilisation de l'articulation. Après quinze jours de mobilisation, le blessé exécute des mouvements de pronation et de supination qui se rapprochent des mouvements normaux, et des mouvements de flexion et d'extension dont l'amplitude maxima est d'environ 90°.

Ce résultat rapide, et qu'un traitement mécanothérapique améliorera dans de grandes proportions, est excellent. On remarquera, évidemment, que la division de l'olécrâne a été faite en réalité par

le projectile. Mais il est raisonnable d'admettre que l'on devrait y recourir de parti pris, olécrâne primitivement intact, dans certaines plaies de guerre, nécessitant un nettoyage de toute la cavité articulaire du coude ou dans l'arthrite purulente de cette articulation.

Communication.

Sur la nature de l'épanchement sanglant traumatique de la plèvre,

par RAYMOND GRÉGOIRE et A. COURCOUX.

Dans notre communication du 7 février 1917, nous avions dit : « le liquide extrait par ponction de la plèvre ne coagule pas ».

Nous n'avons pas pensé, à ce moment, énoncer un fait bien nouveau. Rouvillois et Guillaume-Louis l'avaient déjà dit, comme Tuffier et Milian et d'autres l'avaient dit avant eux, comme Pierre Delbet l'avait vu pour d'autres séreuses.

Mais nous avions dit : ce liquide qui ne coagule pas dans la séreuse reste incoagulable quand il en est retiré et déposé dans un récipient quelconque. Peut-être ce fait n'avait-il pas suffisamment attiré l'attention des auteurs. C'est là surtout ce que nous avons voulu mettre en évidence, car nous en tirions un signe important comme indication de la thoracotomie d'urgence dans le but de faire l'hémostase d'une plaie de poitrine.

Si le liquide ne coagule pas dans l'éprouvette où il a été recueilli, ce n'est plus du sang, puisqu'il lui manque la réaction la plus facile à constater du sang normal, qui est de coaguler une fois sorti des vaisseaux.

Nous différons encore de Rouvillois et Guillaume-Louis quand ils disent : l'hémothorax est représenté par une quantité minime de sang situé dans un épanchement.

Les examens microscopiques, les analyses chimiques, les expérimentations que nous avons entreprises nous ont, bien au contraire, montré que le *sang total* épanché dans la plèvre et transformé en son contact est devenu incoagulable *in vivo* et aussi *in vitro*.

C'est la démonstration de ces faits que vise cette communication.

L'étude de l'hémothorax soulève des problèmes très complexes et du plus haut intérêt.

Le sang, enlevé aux vaisseaux et aux actes physiologiques qui

assurent sa vie et ses fonctions, doit fatalement subir de profondes modifications. Contenu dans une séreuse dont la structure n'est pas celle des parois vasculaires, il s'y trouve comme un corps étranger dont l'organisme doit chercher à se débarrasser. Corps étranger singulièrement complexe, dont les éléments constituants, avant d'être définitivement éliminés ou transformés, ne restent pas inertes et manifestent leur action tant sur la séreuse qui les contient que sur l'organisme en général.

Les opinions à ce sujet paraissent tranchées, d'autant que les faits constatés ont une précision suffisante pour assurer une conviction.

Les uns, retirant par ponction de la cavité pleurale du liquide sanglant qui coagulait rapidement, généralisaient ce fait appuyé par les expériences de Trousseau et Leblanc, de Nélaton et A. Bartoli et corroboré par des constatations non douteuses faites au cours d'interventions chirurgicales ou après la mort.

Mais d'autres, non moins affirmatifs, déclaraient avoir trouvé des liquides incoagulables. Tuffier et Milian, Sacquépée, Dupérié, Laurens et Darcanne, Rouvillois et Guillaume-Louis, Petit et Leriche, etc., avaient fait ces constatations.

Enfin, une opinion éclectique cherchait à mettre tout le monde d'accord en disant : le sang épanché coagule dans la plèvre ; mais les mouvements respiratoires brassent le sang, dispersent et étalent le caillot. Le liquide qu'on retire est le sérum transsudé et mêlé de globules rouges. Il n'est donc pas coagulable.

Ces diverses opinions reposent sur des faits incontestables qui ne s'excluent pas les uns les autres. Il nous est facile de montrer actuellement pourquoi on peut trouver le liquide coagulé ou non.

Le sang coagule dans la plèvre pour deux raisons : d'abord quand la continuité de revêtement endothélial est interrompu sur une trop grande étendue, comme cela se voit dans les plaies à thorax longuement ouvert ou à lésion pariétale importante.

Le sang coagule encore quand la séreuse est infectée. Le caillot est alors lié à une réaction fibrineuse de la séreuse qui s'enflamme. L'injection peut être légère et ne pas aboutir à suppuration. Mais la réaction fibrineuse devient l'amorce de la précipitation et de la constitution du caillot par apport de fibrine exsudée.

Il est bien entendu, tout d'abord, que tout ce qui va suivre a trait à l'hémothorax aseptique, c'est-à-dire en dehors de toute germination microbienne, et récent, c'est-à-dire étudié dans les premières heures ou même les deux ou trois premiers jours de sa constitution. Car, en présence de ce corps étranger qui vient brusquement ou insidieusement envahir la plèvre, la séreuse ne reste pas indifférente. Elle réagit, comme tout autre tissu, devant ce

contenu anormal, mais elle réagit à sa façon. A l'épanchement sanglant se surajoute le liquide de réaction exsudative de la plèvre. L'hémothorax se complique d'une pleurite exsudative. Ces faits, qui répondent alors « à une quantité minime de sang situé dans un épanchement », sont connus et ce n'est pas d'eux dont nous voulons parler ici.

Nous ne nous occuperons que des épanchements *récents* et *aseptiques* de sang dans la cavité pleurale et des transformations qu'ils y subissent.

Les examens microscopiques permettent facilement de se rendre compte que les éléments figurés du sang se trouvent dans un liquide d'hémothorax *récent* dans les mêmes proportions totales et relatives que dans le sang normal.

A ce point de vue, nous avons fait des recherches sur le nombre des globules sanguins dans des hémothorax d'hommes. Il est aisé de se rendre compte du peu de modifications qui existe en comparant les deux tableaux ci-joints. Le premier représente la composition normale des éléments figurés du sang d'après Arthus, le second la composition de ces mêmes éléments d'après les numérations des globules dans des hémothorax récents que Duperié a publié dans son remarquable et minutieux travail (*Soc. médicale des Hôpitaux*, 4 janvier 1917).

SANG NORMAL		LIQUIDE D'HÉMOTHORAX		
Globules rouges . . .	5.500.000	Globules rouges.	4.681.000	(obs. I)
Globules blancs . . .	6.000 à 8.000	—	3.009.000	(obs. III)
		Globules blancs.	32.240	(obs. I)
		—	5.580	(obs. III)

Ces chiffres de l'observation III de Duperié sont d'autant plus probants que l'hémothorax dans ce cas était fermé et consécutif à une contusion du thorax. L'absence de toute infection explique sans doute ce chiffre de 5.580 globules blancs sensiblement semblable à celui des mêmes globules du sang normal.

Il paraît donc incontestable que le liquide d'hémothorax incoagulable ne représente pas une quantité minime de sang mêlé à un épanchement, mais bien le sang total.

D'ailleurs nous en avons eu la preuve plus nette encore fournie par l'expérimentation.

Nous endormons un chien au chlorure d'éthyle, après avoir fait une injection sous-cutanée d'un centigramme de morphine. L'artère axillaire droite est mise à nu et isolée sur une largeur d'un centimètre et demi.

On fait alors à la hauteur du 4e espace intercostal droit une petite incision qui traverse tous les plans de la paroi et ouvre la cavité pleurale. Un pneumothorax total se constitue lentement sans amener de trouble inquiétant dans le rythme respiratoire.

Un entonnoir paraffiné et stérilisé est alors introduit dans cette petite ouverture et l'on fait gicler dans son pavillon le sang de l'artère axillaire ouverte. On introduit environ 250 cent. cubes de sang dans les plèvres.

Une demi-heure environ après cette opération la langue devint violacée, la respiration se ralentit, puis s'arrêta et l'animal mourut. Il semble qu'il ait succombé non pas à l'hémorragie, mais à une syncope respiratoire due à l'anesthésie.

A 16 heures, c'est-à-dire cinq heures après l'intervention, le cadavre encore chaud du chien est ouvert. On fait du côté droit du thorax un large volet.

Au niveau du trou fait dans la plèvre pour introduire l'entonnoir existe un caillot de petite dimension, qui pèse 19 grammes exactement. Il est spumeux, aéré et présente une forme en bouton de chemise : une partie du caillot est dans le tissu cellulaire de l'espace intercostal, l'autre partie ferme l'orifice fait par l'opération et adhère par son extrémité profonde aux franges péricardiques si développées chez le chien.

La plèvre contient une assez grande quantité de sang qu'on peut estimer à 250 grammes sans trace de coagulum, fluide, épais, noir et un peu visqueux.

Le sang est prélevé à la pipette stérile et recueilli dans des tubes stériles fermés au coton. Huit jours après, le liquide conservé dans ces éprouvettes est encore parfaitement fluide et sans trace de coagulation.

Cette expérience peut facilement être répétée. Il est nécessaire d'opérer tout à fait aseptiquement, car l'introduction d'agents microbiens provoque une réaction inflammatoire de la plèvre qui favorise la coagulation intrapleurale. C'est sans doute, faute d'avoir pu prendre ces précautions, que Trousseau et Leblanc avaient conclu à la coagulation du sang épanché dans la cavité pleurale.

Ainsi donc, il est impossible d'admettre, dans cette expérience, que la composition des éléments figurés ait eu le temps de se modifier. Le sang épanché dans la plèvre est resté en contact d'une séreuse vivante pendant une heure et demie environ, encore faut-il penser que l'endothélium soit resté vivant un certain temps après la mort de l'animal.

Le liquide épanché et devenu incoagulable représentait bien la totalité du sang injecté dans la cavité pleurale et n'était nulle-

ment une dilution d'une petite quantité de sang dans un grand épanchement séreux.

La composition chimique d'un liquide d'hémothorax confirme du reste absolument ce que vient de nous démontrer l'examen microscopique de sa constitution.

Nous donnons encore comparativement la composition chimique du plasma sanguin normal, empruntée à Grimbert et l'analyse d'un de nos liquides d'hémothorax récent recueilli chez un blessé atteint 20 heures avant le moment où le liquide a été prélevé (1).

COMPOSITION CHIMIQUE du sang normal.		COMPOSITION CHIMIQUE d'un hémothorax.	
Densité.	1.050 à 1.060	Densité.	
Résidu sec à 100°.	198-216 gr. par lit.	Résiduc sec à 100° . . .	398 gr. 29
Matières albuminoïdes	80-85 gr. par lit.	Matières albuminoïdes. .	107 gr. »
Hémoglobine . .	130 gr. par lit.	Hémoglobine	260 gr. »
Urée	0 gr. 10 à 0 gr. 50	Urée	1 gr. 60

Le liquide sanglant de l'hémothorax récent a donc conservé, à peu de chose près, la composition microscopique et chimique du sang normal. Cependant il est devenu incoagulable.

Il nous faut maintenant rechercher la cause de cette incoagulabilité.

On a dit que l'endothélium des séreuses jouait, par rapport au sang, le rôle que joue l'endothélium des vaisseaux. Cela est vrai tant que, comme dans les vaisseaux d'ailleurs, cet endothélium reste intact et continu. Ne sait-on pas du reste que les épanchements séro-fibrineux, que le liquide de pleurésie hémorragique restent parfaitement liquides dans la cavité séreuse, alors qu'ils coagulent parfois avec une exceptionnelle vitesse sitôt qu'on les en aura extraits.

Mais pour ce qui a trait aux hémothorax cette raison ne peut être d'aucune valeur. Sans doute le sang répandu dans une plèvre, dont le carrelage endothélial est ininterrompu, restera un certain temps *incoagulé* dans la cavité séreuse, mais non incoagulable. Il suffit de l'en retirer par ponction peu de temps après qu'il a été introduit, pour qu'aussitôt le caillot se forme et le sang se prenne en totalité.

Rien de semblable ne se produit avec un liquide d'hémothorax

(1) Nous devons ces analyses d'hémothorax à M. Baudroux, professeur de chimie à la Faculté des sciences de Poitiers que nous tenons à remercier ici de son aimable collaboration.

qui a séjourné plus de 5 heures dans la plèvre. Qu'on recueille alors le liquide dans des tubes à essai, il pourra y séjourner indéfiniment sans que jamais apparaisse dans son intérieur la moindre trace de caillot.

L'incoagulabilité du liquide d'hémothorax est *définitive.*

Ceci n'est vrai que pour les hémothorax récents, car, lorsque le liquide est depuis longtemps dans la plèvre, il se fait une réaction exsudation qui va à nouveau permettre la coagulation.

Voilà les faits absolus et catégoriques auxquels nous ont conduits les constatations cliniques et expérimentales.

Nous ne saurions être aussi affirmatifs pour ce qui est de leur interprétation.

Malgré les études nombreuses des physiologistes sur la coagulation normale du sang, il plane encore sur cette importante question une ombre que les travaux modernes n'ont pu pénétrer complètement. C'est à la lumière de ces découvertes que nous avons essayé de rechercher la cause de l'incoagulabilité définitive des liquides hématiques retenus dans la séreuse pleurale, sans avoir toutefois la prétention d'être arrivés à résoudre le problème.

Le caillot est la résultante de la précipitation de la fibrine qui conserve dans sa trame filamenteuse et blanchâtre les éléments figurés du sang.

La fibrine peut se former dans le plasma débarrassé des globules rouges après décantation des hématies en présence du sulfate de soude.

Il existe donc dans le plasma une substance capable de produire la fibrine. C'est le fibrinogène.

Cette transformation du fibrinogène en fibrine a, depuis 50 ans, suscité de nombreux travaux.

D'après les théories et hypothèses jusqu'ici classiques, le passage du fibrinogène à l'état de fibrine est dû à l'action du fibrinferment ou thrombine.

Encore ce ferment n'existe-t-il dans le sang circulant qu'à l'état de proferment ou thrombogène. Tout le mécanisme de la coagutation repose donc sur la transformation du thrombogène en thrombine, celui-ci entraînant la transformation consécutive de fibrinogène en fibrine.

Les sels de calcium sont indispensables pour permettre au proferment de se transformer en fibrin-ferment. Les leucocytes, la plupart des tissus produisent des thrombokinases ou substances susceptibles d'activer le thrombogène.

Le sang des vertèbres contient donc tout ce qu'il faut pour former un caillot, mais il ne le fait pas. Comme dit Et. Brissaud, ce serait pour l'organisme une alternative singulière que cette fonc-

tion de coagulation, dans laquelle on le verrait partagé entre deux nécessités contraires et également urgentes : maintenir le sang liquide dans la circulation et assurer sa prise immédiate de la première perte sanguine. C'est qu'aussi l'organisme n'opère pas lui-même la coagulation. Ce qu'il fait, ce qu'il livre, c'est du sang coagulable. Les causes extérieures physiques se chargent du reste.

On peut donc penser qu'il y a dans le sang circulant une substance encore mal définie qui joue le rôle d'antithrombine et empêche l'action de la kinase sur le proferment, autrement dit, empêche le déclanchement de la série des transformations qui aboutissent au caillot.

Ce sont ces diverses actions que nous avons tenté de retrouver ou de reproduire dans le liquide sanglant de l'hémothorax.

Il ne semble pas que la cause de l'incoagulabilité soit liée à l'absence de kinase nécessaire pour activer le proferment. De fait, si dans un tube on met un volume de liquide d'hémothorax et un volume d'extrait d'organe (foie ou muscle), on ne voit aucun phénomène de coagulation se produire et le liquide reste comme par le passé incoagulable.

Ce n'est pas davantage le fibrinogène qui manque à ce liquide. L'épreuve suivante suffit à le démontrer. On ajoute à un volume donné du liquide d'hémothorax, un demi-volume de sang total frais, contenant par conséquent du fibrinogène. Le liquide mélangé ne caogule pas.

Ce n'est pas davantage l'absence du chlorure de calcium. En effet, l'analyse chimique nous montre que la teneur en sel est supérieure à la teneur normale du sang. Mais en outre, si à 1 centimètre cube de liquide d'hémothorax, on ajoute goutte par goutte une solution de chlorure de calcium à 0,5 p. 1.000, on peut doubler le volume primitif sans obtenir de coagulation.

Si donc, au liquide d'hémothorax récent incoagulé et *incoagulable*, il ne manque pour former un caillot ni de la thrombokinase ni du proferment, ni des sels de calcium, il faut peut-être admettre qu'il contient une substance surajoutée qui empêche la formation du caillot.

En effet, ajoutons à 1 centimètre cube de liquide d'hémothorax 1 centimètre cube de sang normal. Le sang que nous venons de mélanger ainsi au liquide d'hémothorax est devenu aussi incoagulable.

Nous avons fait cette expérience avec de l'hémothorax de chien auquel nous avons ajouté soit du sang de chien, soit du sang humain. Dans les deux cas, le liquide reste incoagulable. Cette action anticoagulante a cependant des limites, car si l'on double

la quantité sang (par exemple un volume d'hémothorax + deux volumes de sang), la coagulation se produit.

Nous avons répété la même expérience avec du liquide éminemment coagulable d'un épanchement de Morel-Lavallée. Le liquide est, à parties égales, resté incoagulable, alors qu'il coagulait rapidement dans le tube témoin où il avait été recueilli.

On ne peut arguer ici de l'influence de la dilution du sang dans un autre liquide. Chacun ne sait-il pas, du reste, qu'un mélange d'un volume de sang dilué dans un volume de sérum physiologique coagule dans le même temps et les mêmes conditions que le sang pur.

Ainsi donc le liquide d'hémothorax récent, *incoagulé* dans la plèvre, est aussi *incoagulable* en dehors d'elle, mais il est en outre *anticoagulant*, puisque nous le voyons arrêter la formation du caillot de sang normal et du liquide séro-fibrineux.

Ces propriétés, le sang épanché par traumatisme dans la plèvre ne les acquiert pas immédiatement. L'endothélium pleural retarde la coagulation et permet au sang de rester incoagulé. Il ne devient incoagulable qu'après un certain temps. Le sang qui s'écoule d'une plaie du poumon coagule, si on le reçoit dans un vase. Chez nos blessés ponctionnés après plusieurs heures, le sang n'était plus coagulable. Il ne nous a pas été possible de pratiquer cette recherche sur l'homme plus tôt que 15 à 18 heures après l'établissement de l'hémothorax, et nous ne saurions dire exactement à partir de quelle heure le sang ne coagule plus.

Mais nous avons réalisé la même conjecture expérimentalement chez le chien. Par injection directe du sang de l'artère axillaire dans la plèvre au moyen d'un entonnoir paraffiné, on fait à un chien un hémothorax.

Dix minutes après, on fait une ponction, le sang coagule presque aussitôt. La même recherche est faite une demi-heure après, le sang coagule encore et cependant il y a déjà quarante minutes que le sang est au contact de la plèvre et qu'il est sorti des vaisseaux.

Mais si l'on vient à faire un prélèvement de l'hémothorax 4 ou 5 heures après, le liquide sanglant contenu dans la séreuse est devenu incoagulable.

Dans la séance du 7 février 1917 nous disions : le sang qui continue à s'épancher dans la plèvre coagulera dans la seringue qui a servi à la ponction.

L'expérience montre que nous étions encore au-dessous de la vérité. Non seulement il est inutile de thoracotomiser pour faire l'hémostase d'une plaie de poitrine dont l'hémothorax ne coagule

pas après ponction, mais il y a déjà longtemps que sa plaie ne saigne plus, puisque après arrêt de l'hémorragie le sang garde encore ses qualités de coagulation pendant 4 ou 5 heures environ.

La conclusion, nous pouvons dire :

Quand le liquide d'hémothorax coagule, l'opération hémostatique peut être inutile, il y a grande chance qu'elle soit nécessaire; quand le liquide ne coagule pas, l'intervention hémostatique n'a pas de raison d'être.

Présentations de malades.

Pertes de substance de l'extrémité supérieure de l'humérus. Traitement de l'épaule ballante par l'immobilisation en abduction horizontale,

par M. DIONIS DU SÉJOUR.

M. MAUCLAIRE, rapporteur.

Cinq cas d'arthrodèse tibio-tarsienne par astragalectomie temporaire pour pied équin ballant,

par L. SENCERT.

Il y a quelques mois, la question de l'arthrodèse tibio-tarsienne pour pied ballant consécutif à la paralysie du sciatique poplité externe a été soulevée ici. Tout le monde a admis l'excellence de l'opération. Les avis ont différé sur la manière de la faire. Plusieurs auteurs n'ont pas approuvé l'astragalectomie temporaire dans la crainte de nécrose astragalienne.

J'ai fait, depuis ce moment, 5 arthrodèses tibio-tarsiennes par astragalectomie temporaire. Aucun des 5 blessés n'a eu le moindre accident. Ils ont tous guéri et plusieurs d'entre eux marchent déjà, comme vous pouvez le voir, fort convenablement. Je vous présente les radiographies du cou-de-pied de ces opérés, prises de deux à trois mois après l'opération. Sauf dans un cas, dans lequel il y a eu un fort tassement et une résorption partielle de l'os, l'astragale est restée normale avec sa forme et ses dimensions habituelles. La greffe osseuse autoplastique a donc toujours parfaitement réussi. Dans un cas, dans lequel il m'était impossible, une

fois l'astragale dépouillé de ses surfaces articulaires, de le remettre en place, j'ai dû diminuer sa hauteur par un trait de scie horizontal, ce que montre bien la radiographie.

En somme cette série de 5 astragalectomies temporaires, sans le moindre accident, prouve, après d'autres, que si des accidents de nécrose sont possibles, ils sont certainement très rares.

Résultat éloigné d'une arthrodèse tibio-tarsienne pour pied équin ballant après destruction étendue du sciatique poplité externe,

par LERICHE.

L'opération date de dix-huit mois : l'arthrodèse fut réalisée par astragalectomie temporaire suivant un procédé antérieurement indiqué. Le résultat fonctionnel est parfait ; marche presque sans boiterie : pied bien fixé avec un très léger mouvement dans la tibio-astragalienne. La radiographie montre une fusion astragalo-calcanéenne et astragalo-scaphoïdienne complète.

M. BROCA. — Alors, je voudrais bien faire remarquer qu'il est inutile d'extirper temporairement l'astragale dont on veut respecter le joint supérieur ; car il est vraiment très simple, par une seule incision externe, d'abattre en deux coups de ciseau pour chacune les six copeaux cartilagineux des deux médio-tarsiennes et de la sous-astragalienne. Et c'est fini en 10 à 12 minutes.

M. LERICHE. — L'extirpation temporaire de l'astragale me paraît très simple et très rapide.

M. BROCA. — C'est évidemment une opinion, mais je ne la partage point.

Dislocation externe du genou,

par RENÉ LE FORT (de Lille), correspondant national,
Médecin principal de 2e classe de territoriale.

OBSERVATION. — Le blessé que j'ai l'honneur de vous présenter a été victime, le 5 novembre 1916, d'un accident grave. Étant à pied, il a été heurté par une automobile et a fait deux tours complets avec les

roues. Transporté à l'hôpital, il présente, outre des contusions diverses, des lésions des deux genoux, et principalement du genou droit.

De ce côté, il y a dislocation externe complète, la jambe se laisse dévier en dedans sans résistance; elle forme avec la cuisse un angle obtus, ouvert en dedans. Dans la crainte d'aggraver les lésions, je n'ai pas voulu chercher jusqu'à quel degré la déviation en varus était possible, il semble que la peau seule apportait un obstacle à cette déviation. Quand on ramène la jambe en dehors, la rencontre des condyles fémoraux et des plateaux tibiaux produit un claquement caractéristique.

Les téguments sont intacts, la région du genou et la partie inférieure de la cuisse augmentés de volume.

La radiographie montre que la pointe de l'apophyse styloïde du péroné est remontée de près de trois travers de doigt.

Le 7 *novembre*, je fais au genou une incision externe (un peu oblique en bas et en avant) et tombe dans un vaste foyer hématique de l'extrémité inférieure de la cuisse communiquant largement avec l'articulation.

Celle-ci est béante en dehors, le ligament latéral externe, le tendon du poplité ont disparu ainsi que tout le ménisque interarticulaire externe; le sommet du péroné est décapité, et le fragment osseux remonté au loin avec le biceps. Le sciatique poplité externe n'est pas arraché, il est flottant; libre et à nu sur plus de 8 centimètres de long, il forme le bord antérieur d'un long repli aponévrotique falciforme relâché dans la flexion du genou.

Je répare la capsule articulaire au catgut, passe une anse de fil d'argent à travers le tendon du biceps au-dessus du fragment péronier d'une part et la tête du péroné d'autre part; le rapprochement complet est impossible, même en flexion, et le fil casse. Je passe alors successivement deux anses de fil d'argent et les serre prudemment au maximum, l'intervalle entre les deux fragments osseux est encore d'un gros travers de doigt.

Immobilisation plâtrée en flexion légère pendant 20 jours.

Les fils d'argent, gênants, ont été enlevés, sauf un fragment, peu de temps après.

Le blessé a suivi depuis le 15 décembre un traitement mécanothérapique sous la direction de M. Cololian.

Il marche bien aujourd'hui; les deux genoux (le gauche était le siège d'une forte entorse) fléchissent d'une façon presque normale, et ce blessé ne garde de son traumatisme qu'une gêne insignifiante et sans doute transitoire.

J'avais cru devoir établir un pronostic beaucoup plus sombre et je ne pensais pas que cet homme de 46 ans, atteint d'une lésion aussi grave, retrouverait l'intégrité des fonctions de son membre inférieur sans troubles ni du côté de son sciatique ni de celui de son articulation.

Présentations d'instruments.

A propos du traitement des blessures des membres.
Collection d'appareillages.
Présentation des appareils montés sur mannequins,

par PIERRE DESCOMPS, invité de la Société,
Médecin-major, chirurgien-chef du secteur d'Amiens.

Les deux tiers des blessés en traitement dans nos formations sanitaires sont atteints au niveau des membres; la plupart portent des lésions du squelette : os, articulations.

L'expérience acquise depuis le début de la guerre a modifié profondément la chirurgie de ces blessures, pour lesquelles deux catégories de faits sont aujourd'hui envisagées, qui d'ailleurs concourent au même but par des voies simultanées.

La première catégorie de faits vise le traitement de la blessure elle-même, de la plaie ouverte par le traumatisme, pose la question de la désinfection du foyer par les procédés divers — mécaniques, physiques, chimiques, biologiques — qui sont à notre disposition.

La seconde catégorie de faits touche aux problèmes du traitement orthopédique, envisage la restitution de l'état anatomique et fonctionnel optimum du membre atteint.

Sous cette double incidence, la ligne générale d'action chirurgicale apparaît très complexe; elle suppose, en effet, la réunion de conditions multiples, tant au point de vue de la formation technique du personnel, qu'au point de vue de la préparation du matériel spécial.

Les appareillages — et ce terme est pris ici dans son aceeption la plus large — par la variété de leurs dispositifs, jouent, dans cette chirurgie, un rôle décisif à tous les temps du traitement; plus exactement méthodes chirurgicales et dispositifs matériels d'application ne peuvent être dissociés.

A. Ce sont, d'une part, les appareillages de *transport* :

1° Appareils du premier transport, plus ou moins simplifiés selon les conditions de temps et de lieu.

2° Appareils des transports ultérieurs, entre formations sanitaires, et adaptés au mode de transport et aux blessures.

B. Ce sont, d'autre part, les appareillages de *traitement* proprement dit :

1° *Appareils initiaux*, que l'on pourrait dire de « détente trau-

matique », appareils de repos et de désinfection, en simple suspension.

2° *Appareils du premier type* ou *du premier temps* orthopédique, le blessé étant couché.

3° *Appareils du second type* ou *du second temps* orthopédique, le blessé marchant.

4° *Appareils de correction*, anatomique et fonctionnelle, éventuelle, provisoires ou définitifs, envisagés après consolidation de la blessure.

Or, à ce point de vue spécial de la chirurgie des membres, on est frappé de la dispersion encore très grande des éléments d'action, la plupart nouveaux il est vrai, de cette chirurgie de guerre transformée; on est surpris de la rareté des groupements hospitaliers où on les trouve réunis, et de l'imperfection très fréquente des méthodes et des moyens. On continue beaucoup trop à improviser. On doit faire mieux. Des efforts de vulgarisation ont été réalisés. Il faut les multiplier.

C'est le but que je me suis proposé de poursuivre, dans le cadre du secteur chirurgical dont je suis chargé ; d'une part, en groupant plusieurs services hospitaliers, spécialisés chacun dans un territoire de la chirurgie des membres; d'autre part, en constituant un service de vulgarisation technique, dont l'idée directrice est la suivante : collection des appareillages et présentation commentée de ces appareillages.

En marge de mon service central, a été réunie une collection d'appareils, qui, bientôt complétée, groupera tous les types anciens et nouveaux.

Mais un appareil présenté sur une table, ou même passé de mains en mains, perd une grande partie de son sens. Il peut ne pas retenir l'intérêt, ne pas fixer l'attention. Il peut rester incompris, ou mal compris. Aux plus experts, il peut demander beaucoup de réflexion, avant que son principe, ses indications, sa technique d'application soient devenus évidents.

Il est préférable de montrer l'appareil en place, « en action ». J'ai essayé de le réaliser, en présentant les appareils de cette collection correctement installés sur des mannequins, en les exposant appliqués sur des membres artificiels modelés, en en faisant, dans ces conditions, le commentaire.

C'est l'application, à ce but particulier, d'une méthode de démonstration qui a fait ses preuves.

On peut l'utiliser pour la présentation des dispositifs les plus simples, par exemple des dispositifs usités dans les diverses méthodes de désinfection des plaies. Il est évident que le procédé prend toute sa signification et toute sa valeur, lorsqu'il s'agit de

présenter un appareil où intervient une construction, où est posé un problème mécanique, problème dont la solution apparaît ainsi avec toute la clarté nécessaire.

Telle qu'elle s'est peu à peu constituée, cette collection d'appareillages, dans sa forme de présentation très objective, a rendu je crois, des services, qui, précisément, m'ont décidé à la faire connaître. Elle a permis de solliciter la curiosité et par conséquent de retenir l'attention, pour bien faire comprendre, à tous ceux qui doivent les connaître, les principes, les indications cliniques, la technique correcte d'application, de chaque appareil. Elle a été l'occasion de comparaisons, de discussions, de constructions de types nouveaux après essais dans les services hospitaliers spécialisés. Elle a permis la construction en série des types principaux, ou la demande à leurs constructeurs; par conséquent elle a assuré à ces services spécialisés le matériel indispensable à ce jour.

Une telle collection de démonstration et d'étude pourrait être répétée, dans la mesure des besoins ; elle pourrait aussi devenir une base pratique de vulgarisation large de ces appareillages, en contribuant à l'établissement du catalogue complet — ou plutôt d'une classification raisonnée — des diverses catégories et des divers modèles, répondant au traitement chirurgical actuel de chacun des types anatomo-cliniques de blessures des membres et aux temps successifs de cette chirurgie.

Je présente aujourd'hui à la Société de Chirurgie quelques-uns de ces appareillages montés sur mannequins. Pour leur montage, j'ai la bonne fortune de trouver la collaboration de M. le médecin-major Tridon.

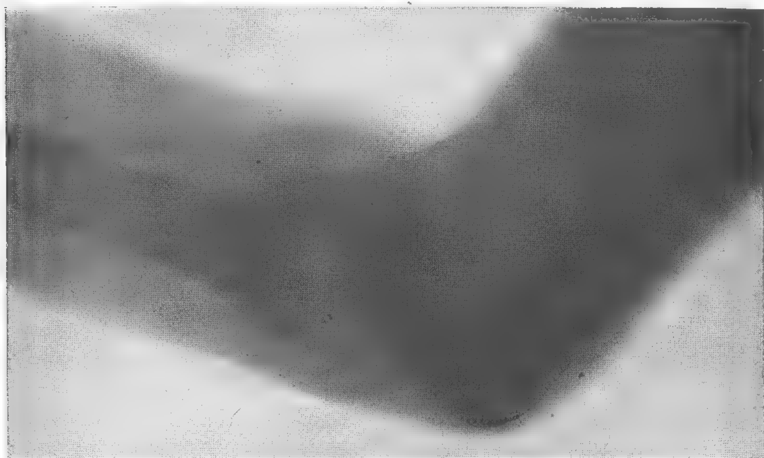
Présentation de radiographies.

Pseudarthrose humérale de guerre avec élargissement des extrémités,

par PL. MAUCLAIRE

Voici la radiographie de ce cas. Il s'agit d'un soldat, blessé le 16 février 1915, avec fracas énorme du bras à l'union du quart inférieur avec les trois quarts supérieurs. Le 19 février j'ai fait une esquillectomie sous-périostée partielle et immobilisé tout le membre dans une gouttière pendant trois mois, puis deux mois dans un appareil plâtré à anse, le coude fléchi. Le malade élimina plusieurs esquilles et il fut mobilisé. Soit spontanément,

soit du fait de la mobilisation, une pseudarthrose persista. Voici la radiographie 18 mois après la blessure. L'élargissement





des extrémités osseuses au niveau de la pseudarthrose est assez curieux. Le coude a des mouvements assez étendus. La mobilité du bras au niveau de la pseudarthrose est très marquée, elle est douloureuse et l'impotence est très marquée.

Le Secrétaire annuel,
PL. MAUCLAIRE.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

SÉANCE DU 13 JUIN 1917

Présidence de M. Broca.

Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de la précédente séance est mise aux voix et adoptée.

Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2°. — Une note de M. M. Hache, membre correspondant national, intitulée : *Sur l'allongement autoplastique du tendon d'Achille.*

3°. — Un travail de M. Aimes, intitulé : *Deux observations de tétanos post-opératoire.*

Renvoyé à une Commission, dont M. Potherat est nommé rapporteur.

A propos de la correspondance.

M. Delbet présente un travail de M. Alquier, intitulé : 51 *fractures du fémur traitées par l'appareil de Delbet.*

Renvoyé à une Commission, dont M. Delbet est nommé rapporteur.

M. Pozzi offre à la Société la Notice de ses Travaux scientifiques.

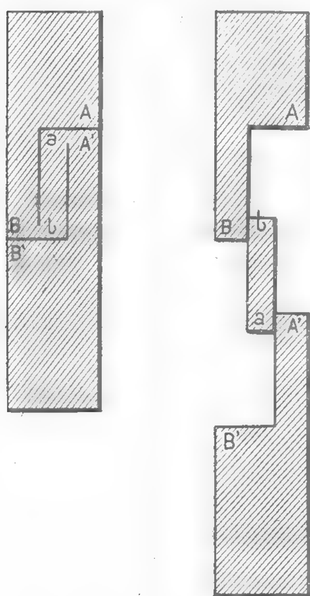
Des remerciements sont adressés à M. Pozzi.

A propos du procès-verbal.

Sur l'allongement autoplastique du tendon d'Achille (1).

M. Maurice Hache (de Cannes), *correspondant national.* — Le procédé de M. Delbet pour l'allongement du tendon d'Achille par deux hémisections horizontales alternes sans incision verticale intermédiaire est difficile à comprendre tel qu'il est brièvement rapporté, page 1020 du *Bulletin.*

Le bâillement angulaire des deux incisions ne pouvant donner l'allongement de 8 centimètres dont parle ce chirurgien, il semble évident que la continuité des deux bouts ne peut être maintenue que grâce à la formation par déchirure d'une bandelette intermédiaire.



Au lieu d'abandonner au hasard les dimensions et l'existence même de cette bride d'union il me semble plus logique de la tailler régulièrement.

Il suffit pour cela d'ajouter aux incisions horizontales alternes de M. Delbet, qui devraient comprendre les deux tiers de la largeur du tendon, au lieu de la moitié, deux incisions verticales parallèles partant respectivement de l'extrémité profonde de chacune des incisions précédentes et s'arrêtant 4 ou 5 millimètres avant de tomber sur le milieu de l'incision sus- ou sous-jacente. Ainsi se trouverait constituée une bandelette médiane adhérente en haut au lambeau interne par exemple et en bas à l'externe et se dépliant en escalier pour assurer la continuité du tendon.

L'ensemble aura la solidité maxima si l'on a soin de donner à chaque bandelette le tiers de la largeur du tendon et si les incisions horizontales sont assez espacées pour qu'on puisse laisser une épaisseur suffisante aux pédicules qui en représentent les

(1) A propos du procès-verbal de la séance du 15 mai 1917.

points faibles. Une longueur de 5 millimètres me semble devoir être suffisante.

On obtient par ce procédé un allongement de deux fois la distance séparant les incisions horizontales. Il suffirait donc d'espacer ces incisions de 4 centimètres pour en gagner 8.

A propos d'anévrismes fémoraux artériels et artério-veineux.

M. E. Potherat. — J'ai observé un certain nombre d'anévrismes de la cuisse et en particulier de la racine de celle-ci. La communication de Chevrier et le rapport de Schwartz (Edouard) m'incitent à vous les rappeler succinctement et à en déduire quelques réflexions.

Le premier en date est un anévrisme artério-veineux du tiers supérieur de la cuisse droite consécutif à un coup de feu à plombs pendant une maraude. J'ai opéré ce jeune homme avec l'assistance de mon ami Pierre Delbet, à Bicêtre, en 1899; il a parfaitement guéri après une quadruple ligature et une ablation totale du sac. Aucun accident consécutif. C'était un anévrisme de l'artère et de la veine fémorales superficielles. La pièce fut présentée ici, je passe.

J'ai observé à la guerre et opéré, 6 semaines après la blessure par un petit éclat d'obus, un anévrisme artériel de la fémorale superficielle, tout près de sa séparation de la fémorale profonde, par double ligature. Il n'y a eu aucun trouble consécutif, mais ni la veine fémorale, ni les vaisseaux fémoraux profonds n'avaient été intéressés. Le blessé parfaitement guéri a pu être récupéré, il y a longtemps.

A la guerre encore, j'ai observé un anévrisme artériel sacciforme, assez gros, du volume d'une mandarine, s'élevant jusqu'à 2 centimètres de l'arcade crurale et semblant nettement intéresser l'artère fémorale profonde en même temps que la commune et la superficielle. Et en m'engageant dans cette opération, faite en présence d'une nombreuse assistance, avec l'aide de M. le Dr Paul Mathieu (de Sézanne), je m'attendais bien à trouver intéressée la fémorale profonde et à faire 3 ligatures de gros troncs artériels. Toutefois, conformant ma pratique à l'idée bien arrêtée et qui m'est habituelle de ne réséquer du vaisseau intéressé que le minimum de longueur, je fis de haut en bas et de bas en haut une dissection très minutieuse qui me permit de constater que la veine comprimée, adhérente, ne pouvait être isolée du flanc interne

de l'anévrisme, ce qui m'obligea à une double ligature veineuse. Cette dissection attentive me permit, en outre, de dégager l'origine de la fémorale profonde et de placer ma ligature artérielle immédiatement au-dessous de ce tronc dont le courant ne fut pas interrompu. Il n'y eut aucun accident consécutif et le malade guérit simplement et rapidement, bien que veine et artère eussent été liées simultanément. L'étendue du vaisseau réséqué fut très inférieure à ce que faisait prévoir la clinique et l'orifice de communication avec le sac était presque aussi grand que la lumière du vaisseau.

Au mois de juin 1912, il y a exactement 5 ans, j'ai observé et opéré à l'Hôtel-Dieu un homme de 49 ans, caviste, qui portait un formidable anévrisme de la racine de la cuisse, plus gros qu'une tête de fœtus, remontant au-dessus de l'arcade et descendant jusqu'au sommet du triangle de Scarpa. Je n'insisterai pas sur les phénomènes, ils étaient caractéristiques d'un anévrisme artériel probablement fusiforme, chez un homme manifestement fracastorien. Cette tumeur avait débuté plus de 10 ans auparavant, elle s'était développée lentement et progressivement jusqu'à atteindre le volume que je vous ai indiqué, et qui était approximativement de 14 centimètres dans le plus grand axe et de 12 dans l'autre axe.

Si cet homme ne s'était pas confié plus tôt à la chirurgie, c'est qu'il avait passé plusieurs fois en chirurgie, où on le soignait pour de la tuberculose pulmonaire, paraît-il, et où on lui déconseillait toute intervention sanglante.

Mais, en ces derniers temps, et après plusieurs poussées inflammatoires, la tumeur avait beaucoup augmenté de volume, elle avait distendu les plans superficiels au point d'avoir provoqué une gangrène ischémique déjà grande comme la paume de la main, quand je le vis. Il fallait, sans tarder, essayer une intervention chirurgicale ou laisser le pauvre diable mourir d'hémorragie. Je pris son avis autant que je pouvais le prendre et je me décidai pour l'intervention qui, naturellement, sacrifia une assez vaste surface cutanée.

L'artère fémorale profonde ne pouvait manquer d'être intéressée, étant données les dimensions de l'anévrisme. Je fis une dissection lente, attentive au maximum, minutieuse, pinçant et liant tout vaisseau artériel ou veineux rencontré, je fis la ligature de l'artère et de la veine fémorale dans l'abdomen à deux travers de doigt au-dessus de l'arcade fémorale, au-dessus de l'origine de l'épigastrique et de la circonflexe iliaque; je liai les deux vaisseaux en bas au niveau du sommet du triangle de Scarpa, je liai aussi les vaisseaux fémoraux profonds, ce qui me parut relativement facile dans une vaste plaie, ayant largement mis à nu, jus-

qu'en ses plans profonds, tout le triangle de Scarpa. Bref, je réséquai environ 17 centimètres d'artère et de veine collatérale comprenant : l'iliaque externe, la fémorale principale, la fémorale profonde et la fémorale superficielle, et je n'eus aucun trouble circulatoire ainsi que j'avais pu le laisser prévoir au préalable, dans une leçon clinique et publique à mon amphithéâtre avant l'opération, le 13 juin 1912, et cela pour une raison que je dirai plus loin.

Ce malade, en raison d'une vaste perte de la peau, et d'une réunion difficile et partielle, guérit en partie *per primam* et en partie par cicatrisation, mais il guérit complètement et parfaitement, et s'il n'a pas repris des opérations très actives, c'est qu'il avait pris l'habitude du farniente et qu'il comptait volontiers sur les âmes secourables. Je l'ai revu bien portant pendant la guerre et accidentellement à l'Hôtel-Dieu.

Voilà, Messieurs, mes observations personnelles. Voyons quelques-unes des réflexions qu'elles inspirent.

D'abord je n'ai pas eu recours à la compression élastique au-dessus ; ni garrot, ni bande de caoutchouc ; ni jamais, même dans mon dernier cas, le garrot de Monbourg qu'on doit bannir habituellement de sa pratique. Toujours, j'ai fait l'hémostase préalable par un fil de catgut passé au-dessous du vaisseau malade et modérément soulevé par un aide. Ce fil, qui n'est pas un fil d'attente, car dans presque tous les cas la ligature sera placée en un point différent, ce fil, dis-je, je le place non seulement au-dessus, mais aussi au-dessous, non seulement sous l'artère, mais aussi sous la veine, ce qui me fait ne pas redouter l'association pathologique d'une artère et d'une grosse veine ; si au-dessus de l'anévrisme c'est surtout l'artère que j'ai en vue, au-dessous d'elle c'est surtout la veine que je vise. Mes cas démontrent que, même dans le cas d'anévrisme artério-veineux, cette pratique a du bon et qu'elle peut parer aux plus graves dangers d'hémorragie et par suite assurer un succès aléatoire.

Dans aucun de ces cas je n'ai eu d'accidents de gangrène, mais mes ligatures ont toujours été aseptiques.

Je ferai remarquer que même dans mon gros anévrisme pathologique, même avec une sextuple ligature et 17 centimètres de résection vasculaire, je n'ai pas eu de gêne circulatoire. Ce résultat, je l'avais prévu ici, il n'était pas pour m'étonner. Cet homme portant son anévrisme depuis dix ans au moins ; la circulation est toujours entravée quelque peu du fait d'un anévrisme, elle devait l'être d'autant plus ici que l'anévrisme était très avancé, qu'il avait dû d'abord être bridé fortement par le fascia lata, même par le cribriformis, qu'il avait subi des poussées inflammatoires, qu'il

contenait beaucoup de caillots, etc., par suite, l'ischiatique avait eu tout le temps de se développer, et le tronc fémoral postérieur de se constituer. Je comptais sur cette planche de salut, elle ne m'a pas fait défaut et mon malade a guéri sans gangrène.

Car, Messieurs, c'est un fait qui me paraît avoir été passé sous silence, et sur lequel il convient d'insister, que l'*ancienneté de l'anévrisme*, c'est elle qui, toutes choses égales d'ailleurs, joue un rôle de premier ordre dans l'établissement d'une circulation collatérale propre à assurer parfaitement la vitalité du membre intéressé. Il m'a paru nécessaire d'insister, sur ce point qu'appuieraient bien des observations et que confirme ma quatrième observation.

Et pourtant, Messieurs, il importe, à la guerre en particulier, de ne pas trop attendre pour opérer les anévrismes, ceux de la racine de la cuisse comme les autres. Et cela pour la raison suivante : avec le temps l'anévrisme s'étend, des adhérences s'établissent de plus en plus solides avec les veines collatérales, les nerfs, les organes et tissus du voisinage ; la dissection, nécessaire pourtant, devient de plus en plus difficile, ardue, le sacrifice à faire du vaisseau, plus grand, on ne peut plus, comme je l'ai fait dans mon observation II, pousser très loin la dissection et arriver à dégager une fémorale profonde, condamnée en clinique. C'est pourquoi je demeure, actuellement, partisan de l'intervention le plus précoce possible, autant toutefois que l'état d'infection ou de non-infection du milieu opératoire contre-indique ou autorise une opération.

Il semblerait que l'anévrisme qui intéresse la fémorale profonde en même temps que la fémorale superficielle soit, d'après les observations de MM. Quénu et Delbet, beaucoup plus grave. Mon expérience personnelle limitée aux faits ci-dessus serait beaucoup plus favorable. Je tiens cependant à dire que j'ai vu deux chirurgiens qualifiés aux prises avec un anévrisme traumatique de la nature de ceux auxquels je viens de faire allusion ; ce fut angoissant ; malgré une ligature au-dessus, une au-dessous, des pinces jetées dans la profondeur sur tout ce qui donnait, le sang à la fois rouge et noir jaillissait de toutes parts et ce ne fut qu'au prix d'un long temps, de difficultés énormes, de pinces hémostatiques laissées dans la plaie, que celle-ci devint à peu près étanche, et le blessé put être reporté dans son lit. Encore est-il qu'en moins de quarante-huit heures il y eut deux retours d'hémorragie et que le malade succomba. Ce fait justifie donc les réserves de MM. Quénu et Delbet ; mais je dois à la vérité de faire remarquer qu'il s'agissait, ici, d'un anévrisme diffus, qu'on pénétra dedans un peu inopinément et qu'il devint difficile dès lors de se tirer d'affaire, au

milieu du sang affluant de sources diverses. Il convient néanmoins de retenir de ce fait malheureux, qu'on peut en pareille occurrence se trouver en face de difficultés presque insurmontables.

A propos du traitement des anévrismes.

M. LOUIS BAZY, *invité de la Société*. — M. le professeur Quénu a soulevé, à propos du rapport de M. Schwartz, sur des observations de M. Chevrier, l'importante question de l'hémostase préventive dans les opérations pour anévrisme artério-veineux. M. Delbet, avec sa spéciale compétence, a mis en valeur deux points : 1° la difficulté que l'on éprouve parfois à réaliser cette hémostase, même par action directe sur le vaisseau; 2° l'impossibilité pour la quadruple ligature d'assurer la cure radicale des anévrismes artério-veineux, si elle n'est accompagnée de l'extirpation du sac. L'observation que je rapporte vient confirmer de tous points le bien-fondé de ces propositions.

J'ai eu en effet l'occasion d'opérer à l'Hôpital 252 un soldat blessé à la cuisse droite par éclat d'obus et qui présentait un anévrisme artério-veineux des vaisseaux fémoraux dans le canal de Hunter.

Cliniquement, il n'existait pas de poche anévrismale et le thrill était si facile à localiser, on en obtenait si aisément la disparition en pressant sur les vaisseaux en un point toujours le même, qu'il n'était pas difficile de porter le diagnostic de fistule artério-veineuse plutôt que d'anévrisme vrai. L'occasion semblait ainsi éminemment propice de tenter la séparation et la suture des deux vaisseaux. Je m'y essayai le 22 mars 1916. Je fis, sur le trajet des vaisseaux, une longue incision, dont le milieu correspondait à une plaie cutanée cicatrisée, coïncidant dans la profondeur avec un nodule cicatriciel et au niveau de laquelle le thrill présentait son maximum d'intensité. Le couturier étant récliné en dedans et le canal de Hunter ouvert, j'aperçus les vaisseaux dilatés, la veine gonflée et battante et l'artère présentant une coloration bleuâtre qui la faisait absolument ressembler à la veine, dont elle ne se distinguait que par des battements plus forts et l'épaisseur de ses parois. Les deux vaisseaux étaient encerclés par des veines dilatées, fragiles, anastomosées entre elles, véritable plexus pampiniforme qui devaient gêner considérablement la dénudation des vaisseaux. Je m'astreignis néanmoins à la pratiquer avec grand soin et ayant ainsi bien dégagé les vaisseaux tant à la partie

supérieure qu'à la partie inférieure, je plaçai sur chacun d'eux, à chacune de leurs extrémités, une pince à hémostase temporaire, supprimant ainsi toute circulation dans la partie intermédiaire. J'abordai ensuite la dissection de l'anévrisme proprement dit. Les deux vaisseaux étaient accolés l'un à l'autre, par leurs bords correspondants, artère en dedans, veine en dehors sur une étendue de 1 cent. 1/2 environ. Leur anastomose était directe, sans interposition de sac, mais vis-à-vis de la fistule artério-veineuse, l'artère portait sur son bord interne un petit anévrisme sacciforme du volume d'une petite noisette. Je séparai l'un de l'autre les deux vaisseaux et à ce moment, bien que l'hémostase fût assurée dans les conditions que j'ai indiquées, une hémorragie abondante se produisit par l'artère et par la veine. Elle provenait d'une très volumineuse collatérale, abordant l'artère et la veine au niveau même de la fistule artério-veineuse et débouchant d'un gros bloc fibreux, situé en plein muscle, en arrière des vaisseaux. La présence de cet important nodule cicatriciel autour de cette collatérale artérielle et veineuse en rendait les parois absolument incompressibles et je dus, pour pouvoir lier l'une et l'autre, aller les chercher en tissu sain, après avoir extirpé non seulement les vaisseaux, mais tous les tissus fibreux qui les entouraient.

Je réalisai donc en définitive une quadruple ligature avec extirpation du sac et le blessé guérit avec la plus grande simplicité. La suture vasculaire que je désirais entreprendre eût été peut-être plus élégante, mais à coup sûr, pas plus efficace.

Bien que cette observation n'eût pas trait directement à la question des anévrismes artério-veineux de la racine de la cuisse, j'ai cru intéressant de la rapporter, car elle démontre une fois de plus qu'on ne peut espérer guérir une lésion vasculaire quelle qu'elle soit, en agissant sur elle à distance, mais qu'il faut la traiter directement.

Sur la désinfection des plaies.

M. le Président. — Après votre vote unanime de la dernière séance, votre Bureau a demandé audience à M. le Sous-Secrétaire d'État du Service de Santé et a été reçu le 11 juin.

Comme j'avais pris soin d'indiquer en quelques mots, dans ma lettre, le but de notre visite, M. le Sous-Secrétaire d'État s'était mis en rapport, dès le 8 juin, avec le grand Q. G. par un message téléphoné et le lendemain, 9 juin, il envoyait une note confirmative.

Voici ces deux documents, dont copie préparée à l'avance nous a été remise lundi :

1° Message téléphoné.

Le sous-secrétaire d'État du Service de Santé militaire à M. le Général Commandant en Chef D. A. Santé.

Il m'est signalé que le Chef supérieur du Service de Santé de la N^e Armée a adressé, aux médecins sous ses ordres, une circulaire concernant l'emploi de la poudre hypochlorite dans la prophylaxie de la gangrène gazeuse.

Prière inviter à cette occasion les médecins d'armée à s'abstenir de toute circulaire donnant un caractère impératif à une nouvelle méthode thérapeutique, sauf dans les cas dont je me réserve l'appréciation.

2° Projet de note pour les C. S. S. S.

Comme suite à la dépêche n° 158 Ci/7/A du sous-secrétariat d'État du Service de Santé adressée au Général commandant en chef le 8 juin 1917, il est rappelé aux C. S. S. S. des armées que l'emploi des méthodes thérapeutiques, curatives ou prophylactiques, encore trop récentes pour que leur efficacité soit incontestablement établie, ne peut en aucun cas être *imposé* par eux aux médecins traitants.

Lorsque leur conviction est faite sur la valeur de tel ou tel produit, de telle ou telle préparation, ils peuvent en *conseiller* l'emploi, mais il est réservé au sous-secrétaire d'État du Service de Santé d'apprécier si cet emploi doit être généralisé obligatoirement, de même qu'il appartient, *jusqu'à ce moment*, à chaque médecin traitant de choisir le mode de traitement qu'il juge, en toute conscience, le meilleur pour le malade ou le blessé.

Peut-être quelques-uns d'entre vous seront-ils émus que le sous-secrétaire d'État se réserve le droit de donner des ordres sur certaines « nouvelles méthodes thérapeutiques ». Mais de notre entretien résulte avec évidence que, si le mot « thérapeutique » peut prêter à confusion, il s'agit seulement de ces procédés prophylactiques de haute importance sociale et d'efficacité scientifiquement démontrée auxquels notre collègue Delbet faisait allusion mercredi dernier.

Rapport verbal.

Apparition d'adhérences pleurales dans les plaies du thorax, et, en particulier, dans la plèvre du côté non lésé,

par M. HENRI MARTIN,
Médecin-major de 2e classe.

Rapport de PIERRE DUVAL.

M. Martin nous a présenté des pièces prouvant que dans les plaies du poumon les lésions ne sont pas limitées au lobe atteint, mais peuvent s'étendre aux autres lobes du poumon intéressé, comme au poumon et à la plèvre du côté opposé. Ces notions nouvelles sont capitales dans l'étude des plaies de guerre du poumon, c'est un chapitre tout nouveau de leur anatomie pathologique.

Je ne saurais mieux faire que de publier la note que M. Martin nous a remise, en le remerciant de nous avoir réservé son travail.

« Les recherches nécropsiques que j'ai été appelé à faire dans les ambulances de l'avant ont confirmé le fait connu des adhérences pleurales du côté lésé, mais plusieurs observations élargissent la question.

Il s'agit : 1° de la rapidité avec laquelle ces adhérences se produisent; 2° de l'apparition d'une symphyse pulmonaire du côté opposé à la lésion. Jusqu'à présent, 27 examens *post mortem* ont été pratiqués sur des hommes portant des plaies variées de poitrine et la classification des différents cas permet de grouper 11 traumatismes unilatéraux, où les fausses membranes ont été constatées dans l'hémithorax non atteint.

Les deux pièces que je présente aujourd'hui offrent précisément ces néoformations pleurales. L'une d'elles (n° 527, collection du Musée du Val-de-Grâce) provient d'un soldat atteint par éclat d'obus. Le projectile a pénétré dans l'abdomen au niveau des fausses côtes gauches, lésé la rate, perforé doublement l'estomac et le côlon transverse, puis traversant le diaphragme s'est arrêté derrière le poumon gauche. L'homme, qui a été opéré et suturé au niveau des lésions organiques, mourut 14 heures après sa blessure. L'autopsie révéla un hémothorax gauche de 250 grammes environ, une légère éraillure au poumon et un paquet d'adhérences pleurales à son sommet. Le poumon droit, non atteint, est entièrement symphysé. Les deux feuillets de la plèvre sont unis sur la ligne axillaire par un fin tissu lacuneux, fibrillaire, très friable, de couleur vermillon pâle. La face antérieure du poumon

est reliée au sternum et aux côtés par des tractus plus légers et moins confluents.

L'autre observation (n° 526, collection du Val-de-Grâce) appartient au groupe des lésions hémithoraciques non pénétrantes. L'homme, parmi ses nombreuses blessures, a été frappé de deux éclats d'obus sur le côté gauche du thorax sans plaies pénétrantes. La violence du choc a produit un hématome sous le grand pectoral. Le décès, survenu 9 jours après la blessure, est imputable à l'infection des membres inférieurs et non aux lésions thoraciques d'apparence légère. La cavité pleurale gauche, celle qui répond au côté atteint, contenait 400 grammes d'un liquide louche et sanguinolent. Le poumon gauche porte quelques adhérences notamment au sommet et en arrière vers la base. A droite, côté non lésé, ces adhérences sont considérables. Le poumon est complètement symphysé et le cloisonnement apparaît sous forme d'un tissu plus serré et plus résistant que dans le cas précédent.

L'examen microscopique (1) de ces adhérences précoces décèle un système fibrineux à mailles contenant des cellules polynucléaires; autant de formations qu'on rencontre dans les lésions aiguës.

Ces néoformations qui ne contiennent pas encore de vaisseaux n'ont donc aucun caractère d'ancienneté.

On peut se demander, devant ces deux observations, si la présence d'un hémothorax écartant les deux feuillets de la plèvre n'a pas mis un obstacle à la formation de ces adhérences précoces, car, dans les autres cas, elles existent plus ou moins étendues du côté atteint, lorsque aucun épanchement ne s'est produit.

Le mécanisme qui préside à l'apparition de ces adhérences est sans doute fort complexe; en tout cas, ce phénomène, qui me semble constant, apparaît avec une extrême rapidité.

Peut-on supposer que le poumon sain, devant un brusque travail de compensation, cherche un soutien dans l'union des deux feuillets pleuraux?

Il serait intéressant de connaître le sort de ces adhérences chez les hommes qui survivent, leur résorption est-elle complète? Deux fois j'ai eu l'occasion d'ausculter des blessés en traitement depuis plusieurs semaines pour des plaies unilatérales du poumon et j'ai constaté du côté non atteint de la matité et des frottements.

La surveillance des blessés du poumon montre parfois l'apparition de phénomènes congestifs et d'épanchements du côté non lésé, mais l'auscultation permettrait aussi de suivre ces adhérences qui jouent probablement un rôle dans le rétablissement définitif du blessé. »

(1) Cet examen a été fait par MM. Ranque et Senez, médecins aides-majors, attachés au Laboratoire de Bactériologie du Val-de-Grâce.

Rapports écrits.

De l'infection par mycoses dans les plaies de guerre.

Observations présentées par M. EDOUARD ANTOINE,
Interne des Hôpitaux de Paris, médecin aide-major.

Rapport de TH. TUFFIER.

Pratiquant systématiquement l'examen microbiologique de toutes les plaies de son hôpital, M. Antoine, chirurgien de l'Hôpital auxiliaire 23, à Vaux-le-Vicomte, a remarqué que certaines plaies devenues amicrobiennes pouvaient suppurer encore, et l'examen microscopique lui a montré qu'un certain nombre de ces infections primitives ou secondaires relevaient de la présence *de mycoses*. Voici son premier exemple :

Un blessé de vingt-trois ans, atteint, le 22 octobre 1916, par de multiples éclats d'obus et présentant des brûlures étendues superficielles des mains et du visage, arrive le 29 octobre dans son service. En dehors de ces plaies multiples, il présente, au niveau du genou, une suppuration avec évacuation d'un liquide huileux. Le genou est gonflé. Il existe du choc rotulien, et cette plaie conduit directement sur la face antérieure de la rotule qui a été traversée par un petit éclat d'obus, que la radiographie localise au niveau du plateau tibial externe. Le liquide articulaire qui s'écoule par la plaie est jaune verdâtre, filant, assez abondant et contient de nombreux polynucléaires sans microbes et l'ensemencement reste négatif.

Tout paraît rentrer dans l'ordre, quand, le 7 novembre, la température s'élève à 39°. Le genou est gonflé. Une ponction exploratrice évacue du liquide louche avec des grumeaux fibrineux, prélèvement et culture restent négatifs; 3 ponctions successives sont faites jusqu'au 11 novembre avec injections d'électrargol dans l'articulation. Dès le 28 novembre, on commence à mobiliser prudemment le genou, et le malade guérit complètement.

Tout l'intérêt de cette première observation réside dans *l'examen bactériologique* dont voici le résultat : Les trois ponctions du genou pratiquées au moment des accidents d'arthrite purulente aiguë ont montré un liquide *de plus en plus purulent, mais sans microbes*. Les ensemencements pratiqués chaque fois sur bouillon et sur gélose sont restés négatifs. En revanche, parmi les globules de pus se montraient des éléments ronds ou ovales, gros comme une spore ou un élément de levure, de plus en plus

nombreux à chaque nouvelle ponction. C'est alors que, pensant à la possibilité d'une *infection du genou par champignon*, une culture sur betterave et carotte glycérinées est tentée.

La pyoculture est également pratiquée, mais à la température du laboratoire. Ces divers milieux de culture ont tous donné un résultat analogue : le pus s'est concrété en petits nodules qui, examinés au microscope, sont formés par des amas de polynucléaire et un feutrage très dense de filaments très fins. Sur le pourtour de ces masses font saillie un très grand nombre de filaments extrêmements fins, ténus, non cloisonnés, présentant parfois des renflements terminaux ; il n'y a pas de spores différenciées. Il semble qu'on se trouve en présence d'un champignon appartenant au groupe des champignons *microsiphonés*, tels que les *Nocardia*. Mais un diagnostic précis est impossible à cause de l'absence de fructification du mycélium, ces examens du liquide articulaire montraient une réaction purulente de plus en plus accentuée sans traces de microbes, et que les ensemencements étaient négatifs.

Une seconde observation a trait à une fracture de jambe avec gros phlegmon. On trouve au premier examen pratiqué, le 19 septembre, des filaments jeunes et des éléments massués. Le pus ensemencé donne des cultures de *Penicillium* (cultures en cocardes : blanche à la périphérie, verte au centre).

Un deuxième examen pratiqué, le 6 octobre 1916, montre un véritable fouillis de *Penicillium*.

Enfin, le 10 octobre, la plaie est recouverte d'une fausse membrane grisâtre dans laquelle on trouve les mêmes filaments et des petits bacilles (Gram négatif). La culture donne du *rhizopus niger*. La plaie, traitée par des applications de Gram, guérit rapidement.

Dans l'observation III, le blessé présente une fracture du péroné droit infectée, avec deux plaies de la jambe droite dont l'une est recouverte d'une fausse membrane. Cette fausse membrane contient des polynucléaires, des spores et aucun microbe. A l'examen direct, masse de filaments très fins et ramifiés. La culture prouve l'existence d'un champignon du groupe Hyphomycètes et du genre *Oospora*. C'est le professeur Matruchot qui en a déterminé le genre.

Les observations IV, V et VI : *plaie de la région temporale, plaie de la plante du pied gauche, plaies multiples de la jambe*, donnent des colonies de *Penicillium*, et l'une d'elles (obs. V) un champignon non identifié à forme pseudo-levure. Ce dernier

champignon, injecté dans la veine de l'oreille d'un lapin, en amène la mort en 5 jours avec prédominance de lésions rénales.

Toutes ces plaies sont guéries par des applications de liquide de Gram, de sulfate de cuivre, de nitrate d'argent et d'iodure de potassium.

L'observation VII est remarquable en ce que, sur un trajet fistuleux datant de 19 jours, et sur une plaie parfaitement désinfectée au Dakin, l'examen bactériologique montre de nombreux filaments, puis un petit abcès se forme et on trouve au milieu un nodule gros comme un grain de blé. Ce nodule, gris, dur, est ensemencé, le résultat est négatif. Le frottis fait à sa surface montre un fouillis de filaments, de spores.

Dans l'observation VIII, éclat d'obus face externe de la cuisse gauche, la plaie est suturée secondairement alors qu'elle paraissait être cliniquement stérile, deux abcès récidivants se développent dans la cicatrice, éléments mycéliens. La plaie, fermée le 1er août, se rouvre le 31, et l'on trouve encore les mêmes éléments. Le 5 septembre, les éléments mycéliens ont complètement disparu et le blessé part le 15, complètement guéri.

L'observation IX est particulièrement intéressante. Il s'agit d'une plaie provoquée par un choc de la poitrine, au-dessus du sein droit, sur une gerbe de blé. Quelques jours après, un abcès se forme au niveau de la petite plaie, il est dur, douloureux, et l'on trouve à l'intérieur un grain de blé. Un frottis fait immédiatement montre un fouillis de filaments mycéliens comme dans les cas précédents. Cette observation a la valeur d'une véritable expérience.

Ces complications des plaies de guerre sont d'ailleurs déjà connues puisque, depuis le début des hostilités, MM. Rouyer et Pellissier ont publié, dans les *Annales de l'Institut Pasteur* (novembre 1915), un mémoire sur certaines mycoses dans les blessures de guerre. D'autre part, MM. Raymond et Parisot, dans deux communications à l'Académie des Sciences et à l'Académie de Médecine, ont rapporté des cas de pieds gelés dus à l'infection des pieds par diverses mycoses. Pour ma part, j'ai recueilli, avec mon chef de laboratoire M. Chick, à l'Hôpital auxiliaire 75, plusieurs exemples de ces mycoses, mais qui toutes étaient secondaires.

La grosse question serait de savoir si leur existence est *primitive ou secondaire* et quel est le rôle exact et exclusif des mycoses

dans l'évolution de ces plaies; il semble bien, par les observations I et II, qu'elle puisse être primitive, mais les faits ne sont pas assez précis pour entraîner une conviction définitive. Ces organismes provoquent la formation de fausses membranes plus ou moins épaisses, empêchant la cicatrisation de la plaie. Souvent les plaies persistent indéfiniment malgré tous les moyens de stérilisation auxquels on a recours. Ils font échouer la suture secondaire, ils peuvent même se développer, comme dans les observations III, VII et VIII, après la cicatrisation, sous l'influence de la mobilisation trop précoce de la cicatrice.

Conclusions. — Ces diverses observations peuvent se classer en plusieurs groupes :

I. — Dans certains cas (obs. I et II) l'infection de la plaie par le champignon peut être primitive. L'arthrite purulente du genou en particulier a révélé une infection de l'articulation par des champignons du groupe probable des *Nocardia*.

II. — Dans un grand nombre de cas, l'infection de la plaie par des champignons est *secondaire*, et elle paraît se produire alors que les microbes vulgaires ont disparu. Jamais nous n'avons constaté dans une plaie la coexistence de champignons et de microbes virulents (tels que *Perfringens*, vibrion septique, streptocoque, *Bacterium coli*, diphtérique, etc...).

III. — La présence et le développement de ces micro-organismes végétaux peuvent amener trois sortes de lésions.

a) Tantôt ils provoquent la formation de fausses membranes plus ou moins épaisses et empêchent la cicatrisation de la plaie (obs. II et III).

b) Tantôt les plaies restent atones, persistent indéfiniment malgré tous les moyens auxquels on a recours. Parfois même on tente en vain une *suture secondaire* de la plaie. La guérison ne peut être obtenue à cause de la présence de ces organismes (obs. IV, V, VI).

Parfois, après cicatrisation de la plaie, le massage et la mobilisation de la cicatrice amènent un réveil d'infection, uniquement dû au développement de champignons (observations III, VII et VIII).

IV. — Les champignons qui se développent ainsi ne paraissent pas devoir être seulement de *simples espèces saprophtyes* qui ne font qu'acte de présence dans les plaies. Ils semblent jouer un *véritable rôle pathogène*, prenant la première place dans la suppuration des plaies, qu'ils entretiennent, qu'ils empêchent de cicatriser. Le traitement par les substances chimiques qui détruisent ces mycoses (iode, cuivre, argent, formol) peut amener leur disparition.

V. — Le chirurgien doit toujours avoir recours au contrôle des examens de laboratoire pour appuyer le traitement qu'il institue dans ces cas. C'est le seul moyen de se rendre exactement compte de la valeur de son action, et de la marche du processus.

Messieurs, ce mémoire est très étudié, les observations sont prises avec beaucoup de soin et les examens bactériologiques rapportés scrupuleusement. Je crois donc que nous pouvons remercier M. le Dr Antoine pour la contribution qu'il apporte à une infection, déjà connue, des plaies de guerre.

M. Pierre Delbet. — Je veux seulement demander à M. Tuffier d'ajouter à son court index bibliographique la thèse d'un de mes anciens internes, médaille d'or, le Dr Caraven. Cette thèse est consacrée à une ostéite primitive (sans plaie) due à un champignon sans adjonction d'aucun microbe.

I. — *Dix observations de résection de la hanche, pour traumatismes graves coxo-fémoraux,*

par M. de Fourmestraux.

II. — *Quatre cas de résection de la hanche, pour arthrite suppurée,*

par M. Marchak.

Rapports de PL. MAUCLAIRE.

I. — Voici tout d'abord le résumé des observations de M. de Fourmestraux :

Obs. I. — *Fracas trochantérien.* Arthrite suppurée secondaire de la hanche. Résection de la hanche 6 jours après, en pleine septicémie. Guérison avec un raccourcissement de 6 centimètres. L'examen du pus articulaire avait décélé le *Perfringens* et le streptocoque. L'hémoculture avait été négative.

Obs. II. — *Fracas trochantérien.* Arthrite suppurée. Résection de la hanche le 3e jour. Guérison. L'examen du pus articulaire avait décelé le staphylocoque et le *Perfringens.* Hémoculture négative.

Obs. III. — *Fracture du grand trochanter et du col fémoral.* Le 3e jour, résection, par la voie du trajet de la plaie, trajet sus-trochantérien. Guérison avec un raccourcissement de 7 centimètres. Examen de la sérosité articulaire : *Perfringens.* Hémoculture négative.

Obs. IV. — *Traumatisme trochantérien.* Vingt-quatre heures après, abrasion sous-périostée de l'extrémité supérieure du grand trochanter et résection de la tête fémorale. Guérison opératoire. Examen de la sérosité articulaire : staphylocoques et *Perfringens.* Hémoculture négative.

Obs. V. — *Fracas de la hanche.* Éclatement du grand trochanter et du col fémoral. Résection 3 jours après. Fracture du cotyle. *Décès,* le 15e jour. Examen du pus : streptocoques et *Perfringens.* Hémoculture : streptocoques.

Obs. VI. — *Fracas trochantérien et du col; fracture du sourcil cotyloïdien.* Le 5e jour, résection de la hanche. *Décès,* le 6e jour. Examen du pus articulaire : *Perfringens* et bacille pseudo-tétanique non identifié. Hémoculture : *Perfringens.*

Obs. VII. — *Fracas trochantérien et du col fémoral.* Trois jours après, large résection de la hanche. *Décès,* le 8e jour après l'intervention. Examen du pus: *Perfringens* et streptocoques. Hémoculture: *Perfringens.*

Obs. VIII. — *Fracas trochantérien et de la tête fémorale.* Résection, le 5e jour. Tétanos suraigu. *Décès,* 2 jours après l'intervention.

Obs. IX. — *Fracas trochantérien.* Résection de la hanche, 6 jours après. Choc opératoire. Le 7e jour, *décès.* (Plaies multiples, résection du coude.) Examen du pus : *Perfringens* et bacille pseudo-tétanique.

Obs. X. — *Plaie de la hanche.* Résection de la hanche. Hémorragie secondaire. Septicémie. Le 15e jour : désarticulation de la hanche. Guérison. Examen du pus : anaérobie pseudo-tétanique.

Il s'agit, en somme, de résections faites dans les quelques jours qui suivirent la blessure.

Dans les réflexions qui font suite à ses observations, M. de Fourmestraux insiste sur la gravité des plaies de l'articulation de la hanche; en effet, il y a souvent, en même temps, de gros dégâts musculaires des lésions du cotyle et des lésions viscérales pelviennes. Ce sont des cas complexes il est vrai, mais qu'il faut bien distinguer des plaies articulaires pures et simples.

Au point de vue de la voie d'accès, M. de Fourmestraux suit le trajet de la plaie, c'est-à-dire le plus souvent la voie antérieure ou antéro-externe. Il résèque largement les parties molles contuses et contaminées. Il ne se sert pas de liquide antiseptique pour nettoyer la plaie. Pour immobiliser le membre, il applique un appareil plâtré à anse et échancré au niveau de la plaie, et cet appareil remonte jusqu'à la partie inférieure du thorax.

Enfin, il est intéressant de constater que l'examen du sang a servi beaucoup au pronostic, car l'hémoculture fut négative dans les cinq cas qui ont guéri, et elle fut positive chez les blessés qui succombèrent rapidement à la septicémie.

II. — Voici le résumé des observations de M. Marchak :

Obs. I. — Blessé en février 1915, *plaie au niveau du bord postérieur du grand trochanter.* On fit d'abord plusieurs grattages osseux. Incision en mai 1915; la tête fémorale est détachée et retournée et regardait en dehors. Ablation. Drainage postérieur par le pli fessier. Extension continue en abduction et en rotation interne. Lavage de la plaie au sérum physiologique. Guérison. Raccourcissement de 2 centimètres environ. Bonne marche.

Obs. II. — *Plaie du grand trochanter et du col fémoral.* Arthrite suppurée. Six semaines après, résection par la voie antérieure. Drain passant par une contre-ouverture en arrière dans le pli fessier. Lavage au sérum physiologique. Immobilisation dans un appareil plâtré, en abduction. Bon résultat fonctionnel en légère rotation externe.

Obs. III. — *Fracture du grand trochanter.* Arthrite suppurée. Quatorze jours après, résection de la hanche. Contre-incision postérieure dans le pli fessier. Mort de septicémie lente, 6 semaines après.

Obs. IV. — *Fracture très étendue sous-trochantérienne.* Arthrite suppurée tardive. Contre-incision postérieure basse. Guérison.

Il s'agit ici de résections secondaires, faites pour arthrites suppurées.

Dans les réflexions qui font suite à ses observations, M. Marchak insiste, comme la plupart des chirurgiens qui ont exposé ici leurs observations, sur l'évolution insidieuse de l'arthrite suppurée de la hanche après les gros fracas de la région trochantérienne, et sur la gravité des symptômes généraux que présente le blessé, gravité non en rapport avec une simple lésion osseuse.

En ce qui concerne la voie d'accès sur l'articulation, des trois voies recommandées, voie postérieure, voie latérale externe ou voie antérieure, il préfère la voie externe ; d'ailleurs c'est la région qui est le plus souvent le siège du trajet du projectile.

M. Marchak fait une contre-incision de drainage postérieure non pas dans la région fessière à proprement parler, comme le recommande M. Bérard, mais plus bas, dans le pli fessier, cela ménage la partie postérieure de la capsule articulaire.

Pour immobiliser le membre il met un appareil plâtré en légère abduction et rotation interne. Dès que la néarthrose est en bonne voie, il conseille d'appliquer à la cuisse un appareil Delbet et à la jambe un appareil de marche.

Les indications opératoires dans les cas de plaies de la hanche ont été étudiées complètement ici récemment par MM. Tanton et Alquier et Potherat.

MM. Tanton et Alquier, dans une communication très documentée, ont bien précisé la technique opératoire et les soins post-opératoires si importants.

Ils ont montré des cas curieux de régénération osseuse très étendue après une rugination très méthodique, même si la résection empiète notablement sur la diaphyse. Cette résection sous-périostée donne de bons résultats si elle est faite, non pas immédiatement, mais quelques jours après la blessure.

A propos de huit cas de résection secondaire suivis de huit guérisons et faites par M. Guénard, M. Potherat a insisté sur les bons résultats de l'opération.

Il ne conseille pas volontiers l'application d'un appareil plâtré qui blesse souvent les opérés, mais l'extension continue pure et simple.

Personnellement, je n'ai pas observé de plaies de l'articulation de la hanche dans les 24 ou 48 heures qui suivent la blessure. Je crois que dans ces cas la résection articulaire et l'excision des tissus contus sont les meilleurs moyens de désinfecter l'articulation. Cependant j'ai observé deux blessés qui ont guéri sans avoir subi la résection et qui avaient une fracture de la partie interne du col fémoral. MM. Tanton et Alquier, dans les interventions faites quelques heures après la blessure, conseillent le nettoyage, l'excision des tissus contus et la fermeture de la plaie, pour transformer une plaie articulaire infectée et ouverte en une plaie articulaire fermée et aseptique.

Je suis intervenu cinq fois pour des arthrites suppurées de la hanche, consécutives à des fracas trochantériens. Comme tous les chirurgiens qui ont traité la question, j'ai été aussi frappé de l'insidiosité de l'évolution de l'arthrite suppurée.

Comme voie d'accès j'ai suivi quatre fois la voie antéro-externe et une fois la voie postérieure, siège de la porte d'entrée du projectile. Trois de mes opérés ont guéri, deux sont morts, mais j'ai l'impression que je les ai opérés trop tard, déjà en pleine septicémie, et je n'avais pas pu demander à la radiographie les services qu'elle peut rendre en montrant dès le début l'étendue des lésions osseuses.

J'ai immobilisé les opérés dans un appareil plâtré en abduction et légère rotation externe.

Les résultats orthopédiques ont été excellents; j'ai obtenu des articulations solides, non ballantes et avec raccourcissement facilement corrigé. Dans deux cas le fémur est remonté notablement dans la fosse iliaque externe; dans le 3e cas, l'extrémité fémorale est excavée en V et accrochée sur le sourcil cotyloïdien, sur la moitié supérieure du cotyle.

En somme, les observations de MM. de Fourmestraux et Marchak sont intéressantes. Elles nous montrent que, à côté des séries heureuses de MM. Tanton et Alquier (10 opérés, 10 guérisons), Gué-

nard (8 opérés, 8 guérisons) et Chaput (12 opérés, 12 guérisons), il est des cas dans lesquels l'infection a une gravité telle que le blessé succombe malgré une résection faite à temps et bien faite.

En terminant, je vous propose de remercier MM. de Fourmestraux et Marchak de leurs intéressantes observations et d'en publier le résumé dans nos *Bulletins*.

De l'auto-stérilisation des plaies de guerre,

par M. G. Le Grand.

Rapport de PIERRE DELBET.

M. Le Grand commence par remarquer « la rapidité avec laquelle les plaies abandonnées à elles-mêmes guérissent dès que l'escarre est tombée ». Par escarre, il entend les tissus désorganisés mécaniquement par le projectile.

Il a étudié les phénomènes bactériologiques connexes de la guérison, et il a été « frappé de voir combien rapidement une plaie très infectée se stérilise » dès qu'elle s'est débarrassée de tous les tissus nécrosés.

Sa principale étude a porté sur les plaies suturées complètement après résection des tissus nécrosés, résection aidée d'une technique sur laquelle j'ai aussi à vous faire un rapport.

Vingt-quatre heures après la suture, il aspire une goutte de sérosité entre les lèvres de la plaie et en fait l'examen. Cet examen est répété à chaque pansement. M. Le Grand a dessiné les préparations qui lui ont semblé les plus intéressantes et je vous fais passer ses figures.

Les premières prises, 24 heures après la suture, ont toutes le même caractère au point de vue des cellules : abondance de polynucléaires intacts. Au point de vue des microbes, elles diffèrent. Tantôt elles n'en contiennent pas, tantôt elles en renferment et parfois même en nombre assez considérable. Ceux qu'il a le plus souvent rencontrés dans les sutures primitives sont des bâtonnets du type *perfringens*. Suivant les cas, ils sont libres, ou phagocytés en partie, voire même en totalité.

Cette phase de polynucléose locale intense, M. Le Grand la considère avec raison, je pense, comme la phase d'auto-stérilisation.

Celle-ci n'évolue pas toujours régulièrement. Parfois on trouve des globules de pus, c'est-à-dire des polynucléaires en voie de désintégration. On voit alors sourdre de la plaie quelques gouttes

d'une sérosité chocolat ou de véritable pus. Même dans ces cas, M. Le Grand ne désunit pas : sous l'influence de l'auto-stérilisation tout rentre dans l'ordre.

La fin de la phase d'auto-stérilisation est marquée par la disparition des germes et l'apparition des mononucléaires. Le plus souvent ce sont les lymphocytes qui augmentent et deviennent prédominants ; parfois ce sont les grands mononucléaires. Les figures exécutées par M. Le Grand montrent nettement tous ces faits.

M. Le Grand a constaté qu'il n'y a pas de parallélisme entre la phagocytose et l'auto-stérilisation.

Dans certains cas, où tous les microbes étaient englobés par les polynucléaires, l'auto-stérilisation a été lente, tandis qu'elle a été rapide dans d'autres cas où la plupart des microbes restaient libres entre les leucocytes.

Cette double constatation fort intéressante ne me surprend pas. D'une part, un microbe englobé dans un phagocyte n'est pas toujours un microbe détruit. L'englobement dépend de phénomènes chimiotactiques, et ceux-ci ne paraissent pas liés étroitement aux propriétés digestives, microbicides des leucocytes.

La question de l'état des microbes englobés dans les leucocytes est une de celles qui ont été le plus discutées. Elle se rattache au mécanisme de l'immunité.

Ceux d'entre vous qui ont suivi ces débats se rappellent l'époque où les adversaires de la phagocytose — c'étaient surtout des Germains — soutenaient que les leucocytes ne pouvaient englober que des microbes tués, réduisant les globules blancs à un rôle de voirie.

Metchnikoff et ses élèves consacrèrent alors un grand nombre de travaux à démontrer que les microbes sont englobés vivants. Quand la démonstration fut archifaite, les adversaires de la phagocytose ne désarmèrent pas. Suivant l'artifice constant des défenseurs des mauvaises causes, ils déplacèrent la question et cherchèrent à se faire un succès de la victoire remportée sur eux par les partisans de la phagocytose. C'est le système des communiqués boches.

Forcés de reconnaître que les leucocytes englobent des microbes vivants, ils déclarèrent qu'ils étaient incapables de les tuer, après avoir soutenu que tous les microbes englobés étaient morts.

Il est parfaitement certain que les microbes englobés par les leucocytes peuvent être tués dans la cellule, et il est non moins certain qu'ils peuvent y rester vivants et même s'y multiplier au point de détruire la cellule. M. Marchoux a constaté que les spores du bacille de charbon englobées dans les leucocytes peuvent y rester vivantes plus de deux mois.

Comme je vous le disais, il n'y a pas toujours parallélisme entre les propriétés chimiotactiques des leucocytes et leurs propriétés bactéricides. Je ne dis pas qu'il n'y ait aucun parallélisme, car chez les animaux vaccinés la chimiotaxie, qui était antérieurement négative, peut devenir positive, mais le parallélisme n'est pas étroit.

Dans mes recherches, j'ai constaté bien souvent que certains pus, où les phagocytoses sont abondantes et nombreuses, peuvent donner une pyoculture positive.

Je m'étais demandé si le développement des microbes n'était pas dû aux altérations des leucocytes se produisant *in vitro*. S'il en était ainsi la pyoculture n'était pas valable dans ces cas. Cette question m'a préoccupé.

Vous savez que certaines objections ont été faites, et non sans âpreté, à la pyoculture. Je suis bien loin de m'en plaindre, non seulement parce qu'il n'y a guère que les adversaires qui rendent de réels services aux bonnes causes, mais encore parce qu'il a été fort amusant pour moi de constater qu'aucune des objections qui méritaient d'être étudiées et discutées n'a été formulée.

Celles qui ont été faites sont si dépourvues d'intérêt que je n'ai même pas pris la peine d'y répondre. M. Fiessinger, qu'à cette époque je n'avais jamais vu, l'a fait d'ailleurs dans une importante communication à la Société de pathologie comparée.

Le silence de mes rares adversaires sur les difficultés sérieuses n'empêchaient pas que j'en fusse préoccupé. J'avais constaté que même dans les cas où, malgré une phagocytose intense, le développement des microbes est considérable, la pyoculture était bien d'accord avec la clinique, mais il n'en restait pas moins un embarras. Les altérations secondaires des leucocytes *in vitro* n'étaient-elles pas pour quelque chose dans le développement des microbes.

Les recherches de M. Le Grand ont à ce point de vue le plus grand intérêt. Elles apportent un grand appui à la pyoculture en montrant que les choses se passent de la même façon dans les plaies. L'englobement des microbes par les leucocytes n'est pas toujours un gage d'auto-stérilisation rapide.

Inversement, l'autostérilisation peut se faire très bien dans des cas où la phagocytose est à peu près nulle. On observe de même des pyocultures très faiblement positives ou nulles dans des cas où la phagocytose est insignifiante.

Ceci pose la plus grave question de l'immunité, celle du rôle relatif des humeurs et des cellules.

Je ne puis entrer dans les détails de cette question sur laquelle des volumes ont été décrits. Je me bornerai à dire qu'à mon avis elle a été généralement mal posée.

Hormis le cas de véritable effraction, d'injections directes soit dans le tissu cellulaire, soit dans les vaisseaux, il n'y a pas dans un organisme vivant une seule goutte de liquide qui n'ait passé par une cellule : une défense humorale peut donc être d'origine cellulaire.

Metchnikoff a montré que le phénomène de Pfeiffer est dû à la libération des ferments leucocytaires par une leucolyse préalable. Les propriétés bactéricides de certains pus peuvent tenir à la même cause et ces propriétés sont parfois énormes. M. Montério da Silva a constaté, dans un mémoire qui vient de paraître au Brésil, que les microbes peuvent tomber dans la pyoculture de 600 à 8.

D'autre part, sans leucolyse, les ferments leucocytaires peuvent passer dans les humeurs. On admet assez généralement que la sensibilisatrice passe dans le plasma du sang circulant, tandis que l'alexine reste incluse dans les globules blancs. Mais toutes les deux passent dans le sérum.

Les recherches que je poursuis en ce moment me portent même à penser que certaines sécrétions des leucocytes sont versées dans le sang sous une forme figurée, visible avec le microscope.

M. Le Grand a étudié l'auto-stérilisation par rapport aux espèces microbiennes.

Il a constaté ce que je vous ai déjà exposé maintes fois ; la stérilisation est particulièrement rapide avec les anaérobies, et elle se fait principalement dans ce cas par le mécanisme de la phagocytose. Il n'a observé que des bâtonnets du type *perfringens*. Même lorsqu'ils sont en petit nombre, la fièvre est élevée.

« Le soir même de l'opération, dit M. Le Grand, les blessés ont une température qui pourrait effrayer; mais ils n'accusent pas de douleur au niveau de la plaie, se trouvent bien. La plaie elle-même est très belle, pas d'œdème, seulement un peu de rougeur, parfois quelques bulles de gaz s'échappent. Tous ces phénomènes cèdent très vite et la température s'abaisse très rapidement. » La chute se fait par sauts, souvent de plus d'un degré.

Quand il s'agit de pyogènes, la stérilisation est plus lente. « Dans les plaies infectées par le staphylocoque seul, l'auto-stérilisation se fait encore assez vite. Mais le streptocoque est le germe qui résiste le plus à l'auto-stérilisation, le seul que nous craignions vraiment. Sa présence dans une plaie doit toujours faire craindre pour la possibilité d'une septicémie. »

Ces constatations de M. Le Grand sont très intéressantes, car elles ont été faites sur des plaies suturées : c'est en cela que consiste leur nouveauté. Elles confirment en tous points ce que je vous ai plusieurs fois exposé.

J'arrive à une autre partie du mémoire de M. Le Grand. Il a cherché à comparer la stérilisation par la liqueur de Dakin à l'auto-stérilisation.

Deux blessés, dont l'un avait une fracture du cubitus, ont été soumis, après excision des plaies, à l'irrigation continue à la liqueur de Dakin pendant quatre jours. Il restait alors 25 microbes par champ microscopique chez le fracturé du cubitus, 70 chez l'autre blessé. Après la suppression de la liqueur de Dakin, on observe pendant deux jours une légère ascension des courbes microbienne ou thermique, puis l'auto-stérilisation se fait très rapidement. « Si on avait continué l'irrigation au Dakin, dit M. Le Grand, on aurait pu lui attribuer une action due aux seuls défenses de l'organisme. »

Voici comment M. Le Grand interprète ces faits en s'appuyant sur d'autres expériences dont il ne donne pas le détail.

« La solution de Dakin — de même que tous les hypochlorites liquides ou en poudre — diminue la flore microbienne, mais elle annihile également les moyens de défense de l'organisme. Les polynucléaires ont un aspect spécial, dans un état de désintégration cellulaire complète. Lorsqu'on parle des réactions phagocytaires dans le traitement de Carrel, il nous semble plutôt qu'on parle de celles qui se passent dans des régions de la plaie où l'hypochlorite n'agit pas. Un fait clinique assez courant nous paraît démontrer cette annihilation des défenses de l'organisme. Lorsqu'on a prolongé le Dakin suffisamment longtemps, ayant constaté que le nombre des germes était resté constant, n'avait plus de tendance à s'abaisser et qu'on supprime le Dakin, on voit fréquemment la température du blessé remonter de plus d'un degré. Cette ascension thermique dure 24 ou 48 heures, la plaie ayant un aspect atone caractéristique. Au bout de ce temps, en même temps que la plaie devient rose, la température baisse et baisse beaucoup plus bas qu'elle n'était pendant le traitement au Dakin, et baisse définitivement. Examine-t-on les sérosités de la plaie à ce moment, on constate une phagocytose intense et l'auto-stérilisation fait ensuite de très rapides progrès. Nous croyons que cette phase intermédiaire de 24 ou 48 heures correspond à un affaiblissement des défenses de l'organisme dans la plaie. »

Dans un cas, M. Le Grand a cherché à comparer la stérilisation par le liquide de Dakin à l'auto-stérilisation chez le même sujet.

Un blessé avait trois plaies d'égale étendue. Toutes trois furent d'abord traitées chirurgicalement par l'excision; puis, l'une qui siégeait au bras fut soumise à l'irrigation par le Dakin, les deux autres (cou et cuisse) furent suturées.

La courbe microbienne de la plaie traitée au Dakin montre une

stérilisation qui, le cinquième jour, descend à 4, mais remonte ensuite pendant cinq jours, bien que les irrigations fussent continuées, en même temps que la température du blessé s'élève. Elle ne descend ensuite définitivement que vers le 15e jour. « Les deux autres plaies se sont auto-stérilisées beaucoup plus vite, dit M. Le Grand, celle de la cuisse en 5 jours, celle du cou en 3 jours, stérilisation régulière et sans à-coups. »

Ainsi la stérilisation par les défenses de l'organisme, lorsqu'on ne les trouble pas, peut être plus rapide que la stérilisation où l'on fait intervenir un agent chimique. C'est là ce que j'ai soutenu à bien des reprises : c'est là ce qui ressortait indirectement de l'intéressante communication de M. Depage sur les plaies du genou. M. Le Grand apporte dans la question une précision nouvelle par l'étude qu'il a faite du mécanisme et des progrès de l'auto-stérilisation dans les plaies suturées.

Ne croyez pas que M. Le Grand soit un ennemi de la liqueur de Dakin. Il déclare qu'elle donne d'excellents résultats en faisant tomber l'escarre plus vite. Il ajoute d'ailleurs que « cette chute rapide a quelquefois des inconvénients, se traduisant par des hémorragies dont il faut se méfier ».



Sa conclusion est énergiquement formulée de la manière suivante : « Quant au traitement par les liquides cytolitiques, tels que le Dakin, nous le réservons au cas où l'exérèse des tissus contus n'a pu être faite : c'est un *bistouri chimique* et rien de plus. »

Cette conclusion est analogue à celle de M. Fiessinger : la liqueur de Dakin agit comme dissolvant des tissus nécrosés.

Permettez-moi de vous faire remarquer, une fois de plus, qu'aucun des chercheurs qui ont étudié méthodiquement les effets de la liqueur de Dakin ne parle de son action antiseptique. C'est une fortune assez singulière pour une solution qui a été lancée comme le plus puissant des antiseptiques.

M. Le Grand a comparé « l'action du liquide de Dakin avec celle des liquides cytophylactiques employés, comme le Dakin, en irrigation ». « L'action de ces liquides sur la guérison des plaies nous a paru, dit-il, très manifeste, lorsqu'il s'agissait de plaies débarrassées des tissus contus. La phagocytose est alors nettement augmentée et l'auto-stérilisation activée » et il conclut : « Les liquides cytophylactiques donnent une stimulation aux défenses de l'organisme, mais ne nous semblent pas indispensables. »

M. Le Grand a raison : il n'y a qu'une chose indispensable dans le traitement des plaies, c'est la suppression des tissus qui, ayant perdu leur vitalité, sont incapables de se défendre et fournissent, en outre, un excellent milieu de culture aux microbes. Cela fait, il vaut mieux favoriser les moyens de défense de l'organisme, mais

la grosse affaire est de ne pas les troubler. Ils sont, en général, assez puissants pour triompher des micro-organismes qui ont pu échapper au nettoyage mécanique.

La plaie de guerre transformée, par la résection des tissus contus, en plaie chirurgicale et suturée se stérilise elle-même. Le mémoire de M. Le Grand nous apporte des précisions scientifiques sur le mécanisme et le résultat de cette auto-stérilisation. Il est des plus intéressants, et je vous propose de remercier son auteur de nous l'avoir envoyé.

M. J.-L. Faure. — Je m'associe pleinement aux conclusions de M. P. Delbet. J'ai eu l'occasion de voir notre collègue Le Grand dans l'hôpital du front où il travaille actuellement, et je sais avec quel soin, quelle conscience et quelle compétence il a étudié la question qui fait l'objet du rapport que nous venons d'entendre.

M. Walther. — Je tiens, moi aussi, à m'associer aux conclusions de M. Delbet. J'ai, pendant huit mois, vu chaque mois M. Le Grand dans l'ambulance du front où il a entrepris cette étude. Il m'a mis au courant de ses recherches, m'a montré ses figures, et je crois devoir dire avec quel soin et avec quelle méthode il a fait ce travail.

I. *A propos du traitement chirurgical immédiat des plaies de guerre du poumon. Cinq observations d'hémostase directe du poumon,*

par M. A. Vielle,
Chirurgien de l'Ambulance 203.

II. *Quatre observations de traitement immédiat de la plaie du poumon,*

par MM. Ravary,
Chirurgien consultant du ...e corps d'armée;

Perriol,
Chirurgien de l'Ambulance 1/85;

Lefèvre,
Chirurgien de l'Ambulance de Pew.

Rapport de PIERRE DUVAL.

J'ai la très grande joie de pouvoir vous apporter aujourd'hui 9 observations de chirurgie précoce de plaies de guerre du poumon :

5, concernant le traitement immédiat des hémorragies pul-

monaires par l'hémostase directe du poumon : 4 guérisons, 1 mort ;

4, le traitement direct précoce de la plaie du poumon par extraction des projectiles, suture du poumon et toilette de la plèvre : 4 guérisons.

M. A. Vielle, interne des hôpitaux de Paris, chirurgien de l'Ambulance divisionnaire 203, est intervenu 5 fois d'urgence, pour arrêter des hémorragies pulmonaires menaçantes :

Trois de ces observations concernent des plaies thoraco-abdominales avec thorax ouvert et passage du projectile dans l'abdomen, mais sans lésion des viscères creux ;

Une relate une petite plaie du poumon, mais une grosse lésion du foie qui fut la cause de la mort ;

Une concerne un hémothorax croissant.

M. Vielle a observé 4 de ces cas (le cinquième est une tentative de suicide) dans « les formations chirurgicales les plus avancées, juste séparées des postes de secours par les brancardiers divisionnaires ».

Il a opéré ses blessés : 7 h. 30, 6 h. 30, 5 heures, 6 heures, après leur blessure.

S'il n'était établi maintenant, d'une façon indiscutable, contrairement à l'avis de certains, que les blessés qui saignent de leur poumon peuvent arriver aux formations chirurgicales, et peuvent y être opérés, ces 4 cas de Vielle le démontreraient sans conteste.

Dans 3 cas, l'hémorragie était externe avec thorax ouvert, et dans l'un d'entre eux, plaie thoraco-abdominale à l'hémorragie externe, s'ajoutait un écoulement du sang pulmonaire dans l'abdomen, à travers la plaie du diaphragme. La plaie du poumon avait donc donné lieu à un hémothorax et à un hémopéritoine.

Dans 1 cas l'intervention fut nécessitée par un hémothorax croissant.

Dans 3 cas, au cours de l'intervention, Vielle constate :

(Obs. IV) que « la plaie du poumon saigne abondamment » ; (obs. V) que la languette pulmonaire déchiquetée par le projectile « crache et vaporise le sang » ; (obs. II) que la plaie pulmonaire « suinte abondamment ».

Dans tous les cas, Vielle a suturé la plaie du poumon, tantôt simplement, tantôt après excision de la plaie.

Dans l'observation II : « les bords de la plaie déchiquetée sont vivement régularisés » ; dans l'observation V, « résection rapide aux ciseaux de tous les lambeaux pendant de tissu pulmonaire ».

La suture fut faite dans les 5 cas, soit par des points en U, soit par surjet capitonnant; dans un cas Vielle fut obligé de faire

un surjet tout le long de la plaie et de faire une sorte d'enfouissement en liant ensemble les deux extrémités de son fil.

Les résultats furent : 1 mort, 4 guérisons. Le cas suivi de mort fut celui d'une petite plaie du poumon avec une grosse lésion du foie. Ce fut la lésion hépatique qui causa la mort.

Dans les 4 cas de guérison, dont trois lésions thoraco-abdominales, la lésion pulmonaire dominait la scène; la lésion abdominale n'était que très secondaire, puisqu'il n'y avait pas de lésion viscérale.

Les suites opératoires furent très simples dans 2 cas.

Dans le cas 4, on dut évacuer par ponctions une collection pleurale ; dans le cas 5, un foyer de pneumonie se déclara au 7e jour.

Vielle a pu recevoir des nouvelles tardives de deux de ses opérés. Trois mois après, l'un est en très bon état, l'autre est en parfaite convalescence.

Ces 4 guérisons sont de remarquables succès et témoignent de la puissance de l'acte chirurgical en présence d'une hémorragie pulmonaire menaçante.

Avec mes observations, elles montrent, sans conteste, que « la thoracotomie est indiquée dans le traitement des plaies de poitrine pour arrêter les hémorragies ».

J'ai pu réunir, de sources différentes, 34 thoracotomies pour hémostase directe du poumon dans les grandes hémorragies pulmonaires des plaies de guerre.

Ces 34 opérations ont donné 11 morts et 23 guérisons. 67,7 des blessés ont donc été sauvés.

Je crois que ces chiffres se passent de tout commentaire.

Dans la lettre qu'il m'a écrite, Viélle me remercie d'avoir appelé l'attention sur le traitement chirurgical des hémorragies pulmonaires, et me dit, « au milieu de la décevante chirurgie des blessés inévacuables, la profonde joie que l'on peut recueillir de pareilles guérisons ».

« Votre opinion, me dit-il encore, est fertile, et se fait de plus en plus jour à l'avant pour ceux qui voient suturer des poumons saignants dans les ambulances divisionnaires. »

Qu'il me permette de le remercier à mon tour.

La joie est grande de voir suivre l'exemple que l'on a cru devoir donner et avec de pareils succès !

Qu'il me soit permis de féliciter publiquement M. Vielle de sa jeune maîtrise chirurgicale.

A propos de l'hémostase directe du poumon dans les plaies de guerre, je puis vous citer un cas tout récent qui montre que dans

les cas les plus désespérés l'action chirurgicale est toute-puissante. Ce cas sera ultérieurement publié.

Lefèvre reçoit le 7 juin, à 12 h. 30, un homme blessé le même jour à 1 heure; plaie pénétrante du poumon. Le blessé est sans pouls, avec les extrémités déjà violacées.

Éclat d'obus ayant traversé d'arrière en avant le poumon gauche, et logé sous le gril costal, hémothorax total sans hémorragie externe. Syndrome d'hémorragie très grave et de shock.

La tension artérielle, prise par Blechmann, est *maxima*, 9; *minima*, 5. A = 3/4 faible.

C'était donc une situation désespérée, et une laparotomie avec cette tension artérielle n'eût pas été praticable.

Lefèvre opère immédiatement; pneumothorax, suture du poumon, toilette de la plèvre, suture totale, durée, 20 minutes. Anesthésie à l'éther. Pendant l'opération la tension ne varie pas, ne subit aucune dépression; la tension *maxima* reste à 9; la *minima* à 6. A = 1.

Le 3e jour, le blessé a un pouls à 96. La tension *maxima* est à 14; la *minima* à 9.

Crile avait déjà signalé que la thoracotomie influe bien moins sur la tension artérielle que la laparotomie; nous avons pu le constater nettement avec Blechmann, et récemment avec le colonel Elliott. La thoracotomie avec manipulation du poumon n'est pas une opération shockante.

On peut donc opérer, avec succès, des cas d'hémorragie pulmonaire qui semblent désespérés, même lorsque la tension artérielle très basse semble contre-indiquer toute intervention. Et lorsque le blessé très shocké doit être remonté avant la thoracotomie, il est inutile d'attendre pour opérer que la tension soit revenue à la normale.

Les 4 observations de Ravary, Perriol, Lefèvre concernent le traitement chirurgical immédiat de la plaie du poumon, en dehors de toute indication opératoire d'urgence.

Ravary, dans un premier cas, opère 8 heures après la blessure, constate une fracture des 6e et 7e côtes qu'il régularise. La plèvre contient un gros épanchement. L'extériorisation du poumon montre une déchirure pulmonaire contenant une esquille costale implantée dans le parenchyme. Ablation de l'esquille, suture du poumon, toilette de la plèvre. Guérison constatée 1 mois après.

Dans un second cas, Ravary, opérant 4 h. 30 après la blessure, constate un éclat intrapulmonaire, à 5 centimètres de profondeur dans un lobe. Il l'extrait, suture le poumon, nettoie la plèvre. Guérison constatée 1 mois après.

Perriol opère 6 heures après la blessure, constate une fracture

de côte, extériorise le poumon et constate une déchirure pulmonaire. Guérison.

Lefèvre opère 4 heures après la blessure, trouve une fracture de côte, enlève du poumon un éclat d'obus et des esquilles ; suture du poumon. Guérison. Évacuation au 21e jour.

A ces 4 observations, je puis ajouter 3 cas opérés à l'Autochir. 21.

L'un est ancien déjà ; il date de décembre 1916, mais n'avait pas été cité dans mes précédentes observations.

Fiolle opère 8 heures après la blessure, enlève un gros éclat incrusté dans le poumon, suture le poumon. Guérison parfaite.

Fiolle opère récemment 7 h. 30 après la blessure, extrait un éclat profond du poumon, excise et suture la plaie pulmonaire. Pleurésie purulente secondaire par infection venue de la plaie thoracique qui suppure. Le blessé est actuellement en très bon état.

Personnellement, dans un cas récent, j'ai opéré à la 12e heure, suturé une plaie superficielle du poumon par fracture de côte. Guérison.

Ces 7 observations nouvelles, ajoutées au 4 que je vous ai déjà communiquées, permettent de discuter actuellement la question si importante du traitement chirurgical immédiat de la plaie du poumon, en dehors de toute indication d'urgence hémorragique ou asphyxie, 11 cas, 11 guérisons dont 2 seulement avec des incidents peu graves de suppuration pleurale bénigne et localisée, constituent un noyau de faits qui, tout en n'étant pas assez nombreux, sont toutefois loin d'être négligeables.

Dans ma communication du 13 décembre 1916, je me suis excusé de traiter cette question au point de vue théorique, puisque je ne disposais que de 4 observations.

M. Hartmann, dans un de ces rapports, a envisagé la possibilité et les avantages de l'extraction primitive des projectiles du poumon.

Dans la séance du 25 avril, Sencert dit que « depuis longtemps déjà certains chirurgiens de l'avant se sont efforcés d'établir les indications de la thoracotomie primitive pour l'extraction primitive des projectiles thoraciques ».

Il rapporte son opinion exprimée dans le *Lyon chirurgical*, en juillet 1916 (p. 943) :

« A cause de l'état alarmant des blessés sitôt après la blessure, nous ne pratiquons pas jusqu'ici l'extraction immédiate des projectiles pulmonaires ; à cause de l'importance d'une opération

qui ne serait pas sûrement efficace, nous ne pratiquons pas l'extraction retardée. »

Sencert, tout en disant que « notre impuissance que nous ne voulons pas croire définitive nous pèse, à chaque nouveau cas, beaucoup », pratiquait donc en juillet 1916 avec regret, il est vrai, l'abstention opératoire dans les plaies du poumon, en dehors de l'hémorragie grave.

Les observations que je vous rapporte aujourd'hui conduisent à une conclusion radicalement opposée.

La mortalité générale des plaies du poumon par projectile d'artillerie inclus dans l'organe est de 30 p. 100 (Auto-chir. 21).

Les 11 interventions, dont 10 avec corps étrangers intrapulmonaires, immédiates ont donné 11 guérisons.

Je me permets de vous signaler un fait intéressant.

Parmi ces 11 cas, 6 sont récents et proviennent de la même armée. Ce sont 6 guérisons.

Dans le même temps, dans la même armée, une ambulance qui retenait les blessés du thorax, et les a traités par l'immobilisation absolue, on a observé 31 cas avec 11 morts, c'est-à-dire une mortalité de 35 p. 100, et sur les 20 restants on a constaté 20 p. 100 de pleurésie purulente.

Les 11 observations de traitement immédiat de la plaie du poumon ont comporté :

7 extractions de projectiles (éclats d'obus).

Les plaies des poumons ont été traitées 7 fois par la suture simple, 3 fois par l'excision et la suture.

Dans 9 cas la guérison fut parfaite et constatée au bout de 1 mois dans 3 cas, au bout de 3 mois dans 1 cas. Les deux complications furent deux pleurésies purulentes bénignes. Dans un cas l'infection tardive de la plaie provient non du poumon, mais d'une large plaie pariétale qui suppura en totalité.

Ces 11 observations confirment donc pratiquement les idées que j'ai, ici même, théoriquement soutenues dans la séance du 13 décembre 1916.

Il en appert que la plaie du poumon par projectile d'artillerie, assimilable en tous points, lésions tissulaires, état bactériologique, à toute plaie de guerre, est justiciable du traitement chirurgical général établi aujourd'hui pour toute plaie de guerre par projectile d'artillerie. Intervention précoce, extraction de tous les corps étrangers, excision si possible. Suture.

L'infection pleuro-pulmonaire est le seul facteur de gravité de la plaie du poumon à partir du 2e jour ; elle cause la moitié des morts environ. L'infection du poumon provient de la plaie pulmonaire, l'infection de la plèvre provient soit de l'air extérieur et

de la plaie pariétale, soit, et à notre avis c'est l'origine la plus fréquente, de la plaie même du poumon.

Le traitement prophylactique de cette infection pleuro-pulmonaire consiste en la fermeture des thorax ouverts pour éviter l'infection, mais aussi dans le traitement discret de la plaie du poumon pour éviter l'infection pleurale d'origine pulmonaire.

Un travail sur cette question va nécessairement paraître et contribuera, je l'espère, à l'élucider.

Aussi bien, ces idées commencent-elles à se répandre, et dans nos armées, à la suite de ma communication, elles ont conduit à ces interventions remarquables, dont je vous rapporte les observations.

Je reviens d'un séjour dans les formations sanitaires de l'armée anglaise. J'ai longuement causé avec les chirurgiens généraux consultants Sir Georges Makins et Sir Anthony Bawlby, avec les médecins consultants, colonels Herringham, Elliot et Henry, Rose Bradford. Tous accueillent favorablement l'idée de l'intervention dans les hémorragies pulmonaires graves, et de l'opération immédiate dans certaines plaies du poumon, opération prophylactique de l'infection pleuro-pulmonaire.

Certains chirurgiens comme Greey, Charles, en ont déjà opéré un certain nombre de cas avec de beaux succès. La mortalité considérable des plaies du poumon par projectile d'artillerie a incité tous les efforts vers une meilleure thérapeutique, et la voie dans laquelle ils se sont engagés semble bonne.

Je vous propose, Messieurs, de remercier et de féliciter MM. Ravary, Perriol, Lefèvre.

Les observations de Vielle, Ravary, Perriol, Lefèvre tiendront dans nos *Bulletins* une place d'honneur.

5 OBSERVATIONS DE THORACOTOMIE AVEC HÉMOSTASE DIRECTE DU POUMON,

par A. VIELLE, chirurgien de l'ambulance.

OBS. I (A. VIELLE). — *Plaie thoraco-abdominale par éclat d'obus. Hémopneumothorax ouvert. Suture du poumon. Isolement des lésions thoraciques et abdominales par occlusion du diaphragme. Extraction de l'éclat intra-abdominal. Guérison.*

E... L..., ...e B. C. P. Blessé devant B. en S., le 18 septembre 1916, à 10 heures. Arrivé à l'ambulance à 17 heures. Opéré à 17 h. 30.

Examen clinique. — Orifice d'entrée à deux travers de doigt au-dessous de la pointe du scapulum gauche. Hémopneumothorax ouvert avec dyspnée relativement peu marquée et conservation d'un état général suffisant. Pouls convenable. Contracture nette de l'hypocondre gauche.

Examen radioscopique (Vielle). — Vérification de l'hémothorax abondant. Localisation du projectile à 4 centimètres de la paroi abdominale antérieure en plein espace de Traub.

Traitement. — *a*) Huile éthéro-camphrée-strychninée. Morphine.

b) Anesthésie au chloroforme.

c) Intervention. Opérateur, Vielle; aide, Dr Nouël.

Abrasion de l'orifice d'entrée thoracique et résection de la côte sous-jacente fracturée sur une large étendue. Vidange de la cavité pleurale par le décubitus dorsal. Extériorisation d'une partie du lobe pulmonaire inférieur perforé de part en part avec fissure se dirigeant vers le bord inférieur. Suture par deux points en V totalement perforants, jetés l'un au-dessus de la lésion, l'autre au-dessous. Aveuglement de toute hémorragie. Détersion de la cavité pleurale et occlusion de la plaie diaphragmatique par voie endothoracique. Suture hermétique des plans pleuro-musculo-cutanés préalablement épluchés.

Laparotomie latérale sous-costale gauche. Exploration négative de l'estomac, du côlon et de l'intestin grêle voisin. L'éclat est trouvé libre dans la cavité abdominale, accolé à la partie postéro-supérieure de la grande courbure. Ethérisation. Drain au contact. Suture incomplète de la paroi. Drainage à la Murphy.

Évolution. — Ablation du drain sous-pubien dans les 48 heures et du drain sous-costal le 4e jour après aspiration négative. Aucune réaction péritonéale. Thoracentèse le 8e jour ne ramenant qu'une vingtaine de centimètres cubes de sang normal et sans odeur. Évacuation 13 jours après l'intervention. L'opéré nous donne de ses nouvelles de l'hôpital complémentaire de la rue de la Pompe et, dès le début de novembre, est envoyé en convalescence dans le Midi, ne se plaignant de temps à autre que d'un léger point de côté.

OBS. II (A. VIELLE). — *Plaie en séton du thorax droit par éclat d'obus. Hémopneumothorax ouvert. Suture du poumon. Guérison.*

B.... P... ...e d'infanterie. Blessé devant B. en S., le 2 septembre 1916, à 14 heures. Arrivé à l'ambulance à 20 h. 30. Opéré immédiatement.

Examen clinique. — Orifice d'entrée au niveau et à un travers de doigt en dedans du mamelon droit; orifice de sortie sur la ligne axillaire moyenne; trajet légèrement oblique en bas, en dehors et en arrière. A chacune des inspirations le sang est vaporisé par l'orifice latéral dès que le pansement, abondamment souillé, est enlevé. Pouls misérable, dyspnée inquiétante, anxiété avec tirage, état très grave et commandant une action immédiate.

Traitement. — *a*) Huile éthéro-camphrée adrénalinée. Morphine. Couvertures chaudes.

b) Anesthésie au chloroforme.

c) Intervention. Opérateur, Vielle; aide, Dr Nouël.

Incision réunissant les deux orifices dont le pourtour est immédiatement abrasé. Résection de côte étendue pour avoir un jour complet (fracture en regard de l'orifice d'entrée). Vidange de la cavité pleurale

par le décubitus latéral temporaire. Le poumon, qui flottait littéralement dans le sang, est agrippé par des pinces en cœur et attiré au travers de la brèche; toute sa face antérieure latérale est lésée par un sillon déchiqueté qui suinte abondamment et dont les bords sont vivement régularisés. La respiration reste courte et rapide. Un surjet est jeté sur les lèvres de la plaie parenchymateuse qu'il obture complètement, les points étant passés au-dessous du plancher de la plaie. Réintégration de la portion pulmonaire extériorisée dans la cavité pleurale, qui est asséchée aussi complètement que possible. Suture des plans pleuro-musculo-cutanés. Sérum adrénaliné à haute dose. Bottes de ouate. Huile camphrée et morphine.

Évolution. — Banale. Le malade, shocké, se remonte aussi vite qu'une opérée d'hématocèle catachysmique; la dyspnée n'existe bientôt plus qu'à l'occasion d'un effort; le seul signe subjectif est un point de côté léger; une ponction exploratrice est faite le 3e jour et ramène si peu de sang qu'on ne fait point de thoracentèse. Au bout de 10 jours, le blessé est évacué sans le moindre incident et commence à recouvrer des couleurs.

OBS. III (A. VIELLE). — *Plaie thoraco-abdominale avec éclatement partiel du dôme hépatique, transfixion complète du poumon droit par balle. (Tentative de suicide au cours d'un accès comitial.) Suture du foie. Suture du poumon. Mort.*

G... C..., ...e B. C. P., conduit à l'ambulance le 22 avril 1916, à 20 heures. Opération immédiate.

Examen clinique. — Orifice d'entrée à trois travers de doigt au-dessus du rebord costal droit à l'union des faces antérieures et latérales du thorax. Orifice de sortie à droite de la 6e vertèbre cervicale. Les lésions sont faciles à déduire du trajet de la balle. Signes nets de pneumothorax. Impossibilité de tirer du blessé le moindre signe subjectif.

Traitement. — *a*) Morphine.

b) Anesthésie au chloroforme.

c) Intervention. Opérateur, Vielle; aide, Dr Roy.

Résection de C_6 droite donnant accès direct sur le sinus costo-diaphragmatique, rempli d'un épanchement sanguin venant presque exclusivement du foie par un hiatus du diaphragme. Agrandissement de cette plaie, permettant d'examiner les lésions hépatiques : éclatement du parenchyme large comme une petite paume de main, profond de 4 centimètres, à parois irrégulières, intéressant la majeure partie du dôme, portion antérieure. Suture du foie par des points profonds en V, serrés lâchement, assurant une coaptation parfaite des lèvres de la plaie et tarissant toute source hémorragique. Fermeture du diaphragme. Un simple fil obture la plaie inférieure du poumon, banale et à peine suintante, quant à la plaie supérieure de cet organe, elle est impossible à atteindre par la voie créée, d'autant que le poumon, libre au niveau de l'accès opératoire, est maintenu, partout ailleurs, au contact de la plèvre pariétale par de nombreuses adhérences anciennes; on note également, disséminées, de nombreuses indura-

tions crétacées en surface, cicatrices de chancres tuberculeux. Fermeture hermétique des différents plans.

Évolution. — L'opéré, qui n'a pas repris connaissance, n'a point cessé de baver une salive spumeuse, présente des crises subintrantes d'épilepsie et meurt au cours de l'une d'entre elles.

OBS. IV (A. VIELLE). — *Plaie thoraco-abdominale par éclat d'obus. Suture de la plaie pulmonaire. Extraction de l'éclat. Isolement des lésions thoraciques et abdominales par l'occlusion du diaphragme. Pleurésie purulente. Guérison.*

C..., ...e B. C. P., blessé à V..., le 10 avril 1916, à 15 heures. Arrivé à l'ambulance à 19 heures. Opéré à 20 heures.

Examen clinique. — Orifice d'entrée thoracique post-gauche en arrière de la ligne axillaire post au niveau des 8e-9e côtes. Hémopneumothorax ouvert se vidant partiellement à l'extérieur. Prépondérance de la symptomatologie abdominale : douleur nettement localisée dans l'hypocondre gauche avec contracture. État général suffisant : pouls convenable; dyspnée moyenne.

Examen radioscopique (Dr Duminy). — Localisation difficile et imprécise d'un corps quasi transparent à 10 ou 15 centimètres de profondeur dans la région de la grande courbure de l'estomac.

Traitement. — *a*) Huile-éthéro-camphrée-trychninée. Morphine.

b) Anesthésie au chloroforme.

c) Intervention. Opérateur, Vielle; aide, Dr Roy.

Incision costale depuis la ligne médiane jusque dans le flanc gauche. Exploration rendue pénible par une anesthésie laborieuse, le ballonnement et la plénitude de l'estomac, par un suintement continu dont la source finit par être localisée au niveau d'une perforation diaphragmatique : *le poumon saigne dans le ventre*, comme il saigne à l'extérieur. Occlusion pénible du diaphragme par un surjet : aveuglement total de l'hémorragie permettant l'examen des viscères abdominaux. Intégrité absolue de l'estomac, des côlons et de leurs mésos; aucune lésion du grêle. A bout de doigts, on finit par sentir le corps étranger dans la région biliaire du rein; il est facilement extrait — petit morceau d'un alliage où prédomine l'aluminium. — Suintement léger de la partie antérieure de la rate. Drain avec mèche de tamponnement au contact après éthérisation. Suture pariétale incomplète.

Abrasion de l'orifice d'entrée thoracique, résection de la côte sous-jacente, dans le foyer de fracture de laquelle se sont arrêtés de nombreux débris vestimentaires. Extériorisation à l'aide de clamps souples de la portion pulmonaire lésée; blessure minime, mais saignant abondamment du fait de l'évacuation de l'hémothorax, au dehors. Un simple point en V large jugule l'hémorragie. Détersion de la cavité pleurale. Suture complète des plans pleuro-musculo-cutanés.

Évolution. — *a*) Du côté abdominal, tout se passe bien; après aspiration, on enlève le Murphy et les mèches dans les six jours qui suivent.

b) Du côté pulmonaire, on note une toux pleurale franche, de la dyspnée, puis de la matité avec souffle supérieur; une ponction aspi-

ratrice est faite six jours après l'intervention, qui ramène 100 cent. cubes de liquide sanglant et louche dont l'examen cytologique ne peut être fait dans notre installation précaire. Une seconde ponction est faite trois jours après qui donne issue à un liquide plus nettement purulent à telle enseigne que nous pensons un instant à réouvrir la plaie post pour y introduire un drain. Une dernière ponction est faite trois jours plus tard; elle est presque blanche et la température retombée à la normale permet l'évacuation le 17e jour après l'intervention.

Le 20 juin 1916, on nous écrivait au sujet de C... « Il est à Paris depuis plus de six semaines, époque à laquelle nous avons facilement pu l'évacuer de l'H. O. E; il y achève son complet rétablissement. »

OBS. V (A. VIELLE). — *Eclatement partiel du lobe inférieur du poumon droit par éclat d'obus. Suture. Guérison.*

C... L..., ...e d'inf., blessé à N..., le 8 avril 1916, à 17 heures, arrivé à l'ambulance à 22 heures, opéré à 23 heures.

Examen clinique. — Orifice d'entrée du projectile à un travers de doigt au-dessous du mamelon droit; pas d'orifice de sortie. Etat général grave; aspect des grandes hémorragies; pouls franchement mauvais; orthopnée; signes absolus de l'hémopneumothorax abondant et croissant.

Examen radioscopique (Dr Duményy). — Vérification de l'hémopneumothorax. Localisation du projectile sous la peau de la région thoraco-abdominale post-droite, sur la ligne axillaire postérieure.

Traitement. — *a*) Injection d'huile éthéro-camphrée-strychninée. Réchauffement sous des couvertures dans la baraque opératoire pendant les préparatifs de l'intervention.

b) Anesthésie au chloroforme.

c) Intervention. Opérateur, Vielle; aide, Dr Roy.

Incision circonscrivant l'orifice d'entrée réséqué et suivant la côte correspondante. Résection de la côte fracturée et esquilleuse; résection de la côte inférieure également fracturée. Elargissement de la brèche pleurale traumatique donnant jour sur un hémothorax abondant, rapidement évacué par le décubitus latéral droit temporaire. Le bord inférieur du poumon droit est attiré au dehors par des pinces en cœur : sur une hauteur de trois travers de doigt et sur une étendue d'une largeur de main, la languette pulmonaire costo-diaphragmatique droite est littéralement éclatée, crachant et vaporisant du sang. L'hémorragie est facilement jugulée par les deux mains de l'aide exerçant une compression directe, au-dessus de la lésion du poumon en partie extériorisé. Résection rapide aux ciseaux de tous les lambeaux pendants de tissu pulmonaire. Suture du poumon par un surjet passé à l'aiguille de Deschamps en tissu sain immédiatement au-dessous des doigts de l'aide. Enfouissement incomplet en bourse par l'union des deux chefs du surjet. Détersion de la cavité pleurale à la compresse. Suture de la plèvre et des plans musculo-cutanés. Ablation facile du projectile et de sa gangue vestimentaire par voie postérieure et mise en

place d'un tube Carrel dans lequel des instillations de Dakin à la seringue seront faites toutes les deux heures.

Grand pansement thoracique serré. Sérum sous-cutané. Huile camphrée toutes les 3 heures.

Evolution. — Au réveil, sensation de mieux-être avec, cependant, dyspnée marquée et certain état d'angoisse.

Deux jours après l'intervention, la dyspnée ne cessant pas et après la constatation d'une franche matité de la base droite, une aspiration au Potain est faite après ponction exploratrice positive; elle ne retire qu'une vingtaine de cent. cubes de sang.

8 jours après l'intervention, dyspnée violente avec point de côté. Ponction blanche. A l'auscultation, perception d'un souffle pneumonique au niveau du hile droit, le blessé expectore, dans les jours qui suivent, quelques crachats hématiques, puis purulents. Médication tonique banale.

La plaie postérieure est débarrassée de son drain Carrel le 10e jour et pansée à plat. Les phénomènes pulmonaires s'amendent vite et la température normale est atteinte le 16e jour. Evacuation en parfait état 17 jours après l'intervention.

Les dernières nouvelles de ce blessé datent du 20 juin 1916. « C... est complètement guéri et respire à pleins poumons l'air des côtes de Bretagne. »

Quatre observations de traitement chirurgical immédiat de plaie du poumon, en dehors de toute médication d'urgence,

par MM. Ravary, chirurgien consultant du corps d'armée;
Perriol, chirurgien de l'Ambulance 1/85;
Lefèvre, chirurgien de l'Ambulance de Pew.

Obs. I (Ravary). — *Plaie pénétrante de poitrine (lobe moyen droit).*

M... (Jean), du ...e bataillon de chasseurs à pied, 7e compagnie, soldat de 2e classe. Blessé, le 23 avril 1917, à 1 heure, par éclat d'obus. Entré à l'Ambulance 1/85, le 23 avril, à 7 heures. Opéré le même jour, à 9 heures.

Plaie par éclat d'obus siégeant au niveau de la masse sacro-lombaire gauche, à direction oblique à droite et en haut, on constate une fracture des 6e et 7e côtes droites, hémoptysie, dyspnée et à l'auscultation le poumon droit ne respire pas.

Examen radioscopique. — Obscurité de l'hémithorax droit, quelques ombres au niveau des fractures de côtes paraissent des esquilles dans le poumon.

Intervention. — Opérateur, M. Ravary; aide, M. Vignes. Anesthésie par l'éther-Ombrédanne, M. Berthelot.

Longue incision transversale et oblique suivant le trajet du projectile et ouvrant largement le foyer de fracture des 6e et 7e côtes droites. Régularisation par résection sous-périostée des fractures de côtes, extraction du projectile qui a ouvert la plèvre pariétale et est à demi engagé dans sa cavité; pneumothorax total et gros épanchement sanguin dans la plèvre qui est épongée et nettoyée. Le poumon, complète-

ment rétracté, est attiré dans la plaie, et on découvre une déchirure au niveau du lobe moyen, produite par une esquille qui est engagée dans le parenchyme. Extraction et suture en bourse de la déchirure pulmonaire avec un catgut dont les deux chefs assez longs servent à fixer à la plèvre pariétale la partie lésée du poumon et à fermer la plèvre par un surjet en haut et en bas.

Suture de la peau et des muscles en un seul plan par 3 fils de bronze et quelques crins, sauf aux deux extrémités où on laisse une mèche de drainage.

Suites opératoires, bonnes. Dès le lendemain, le blessé est tranquille, ne souffre pas et n'a plus de dyspnée. Température au voisinage de 38°, se maintient entre 38° et 39° pendant 8 jours (probablement due à la résorption de l'hémostase).

Actuellement, le blessé, complètement cicatrisé, est en excellent état (23 mai 1917).

Obs. II (Ravary). — *Plaie par éclat d'obus, siégeant au niveau de la ligne médiane postérieure, fracture d'une apophyse épineuse* (5e *dorsale*) *et fractures des* 4e 5e *et* 6e *côtes gauches.*

B... (Charles), soldat de 2e classe du ...e bataillon de chasseurs à pied, classe 1899. Blessé le 29 avril 1917, à 23 heures. Entré à l'ambulance le 30 avril, à 3 heures du matin. Opéré à 3 heures 30.

Examen radioscopique. — Il montre un éclat d'obus de la grosseur d'une petite noix dans le poumon.

Opération. — M. Ravary; aide, M. François; anesthésie (Ombrédanne), M. Lamarchal, pharmacien.

Incision oblique ouvrant tout le trajet. Résection sous-périostée des 4e, 5e et 6e côtes, sur 2 et 3 centimètres de longueur. Incision de la plèvre pariétale pour y passer les deux index qui vont dans la profondeur rechercher le poumon rétracté, reconnaître la plaie et l'amarrer avec deux pinces. Le poumon attiré à l'extérieur est exploré avec l'index gauche qui y sent à 5 centimètres de profondeur un éclat qui est aussitôt extrait avec une pince longuette.

Suture en bourse de l'orifice pulmonaire. Les deux chefs de cette suture ferment l'incision pleurale par quelques points en surjet.

Suture de la peau et des muscles aux fils de bronze et aux crins, sauf aux deux extrémités où l'on place une mèche de drainage.

Suites opératoires, excellentes. Le blessé fait un peu de température pendant les 8 premiers jours. Mais la plaie a un aspect excellent, le poumon respire et l'auscultation (M. François) montre un poumon qui respire et sans aucune réaction.

Actuellement (23 mai), le blessé est complètement cicatrisé et en excellent état.

Observation de Perriol. — V... (Jean), du ...e régiment d'infanterie, classe 1903. Blessé le 5 mai 1917, à 0 h. 30. Entré le 6 mai, à 5 h. 30.

Douleurs thoraciques vives à l'arrivée. Pâleur de la face. Pouls normal. Dyspnée modérée.

Le projectile est entré à gauche dans la ligne axillaire, est perçu à

droite sous la peau du dos à cinq travers de doigt de la colonne vertébrale. Douleur aiguë à hauteur de l'apophyse épineuse de la 7e vertèbre droite qui est sur le trajet. Pas d'hémoptysie.

Une piqûre de morphine et intervention immédiate. (Éther-Ombrédanne.) Résection des bords de la plaie : pas de débris vestimentaires. Une très longue incision correspondant au trajet montre fracture de la pointe de l'omoplate, fracture de côté très esquilleuse avec de la poussière d'os et de longues aiguilles qui ont éraillé le poumon superficiellement à travers une déchirure de la plèvre pariétale de 6 centimètres. La résection costale, nécessaire pour la toilette de la plaie, permet, grâce à un fort écartement, la traction au dehors de la portion intéressante du poumon. On constate un foyer de contusion large comme deux francs, ecchymotique.

Dans le cul-de-sac pleural, un verre à bordeaux de sang non coagulé d'origine externe. Artère intercostale intacte.

Les manœuvres ont été très rapides. On constate la mobilité de l'apophyse épineuse, et extrait le shrapnell par une deuxième incision.

Fermeture totale : un plan musculaire, un plan cutané.

6 *mai*. — Un peu d'emphysème à gauche dans la région du sterno-cléido-mastoïdien. Température : matin, 39°8; soir, 39°. Douleurs thoraciques : dyspnée modérée. Bon état général. Morphine.

7 *mai*. — Quelques crachats hémoptoïques : gêne respiratoire modérée. Crachats rouges, les 8, 9 et 10 mai.

15 *mai*. — Suites simples et amélioration progressive. Ablation des fils. Bonne cicatrice. État général excellent. L'apophyse épineuse est sensible à la pression.

17 *mai*. — Névralgie intercostale droite pendant 8 heures, cédant à 1 centigramme de morphine.

19 *mai*. — Température à 38°. Triangle de submatité à la base du poumon gauche contre la colonne vertébrale sur une faible hauteur, zone de frottements pleuraux dans la région moyenne du poumon avec maximum au voisinage de la ligne axillaire postérieure (gauche). Respiration partout perceptible.

23 *mai*. — Pendant 3 jours, les symptômes pleurétiques sont accusés, tout en restant modérés au point de vue physique et fonctionnel.

25 *mai*. — Amélioration nette.

Observation de Lefèvre. — M... (Alphonse), blessé le 11 mars 1917, à 17 h. 45. Opéré le 11 mars 1917, à 22 heures.

Fiche d'entrée. — 1° Plaie région mastoïdienne gauche; 2° plaies multiples, région dorsale droite et gauche par éclat d'obus.

Diagnostic. — 1° Plaie région mastoïdienne, par éclat d'obus; 2° plaie région thoracique postérieure gauche.

Examen radiologique. — 1° Projectile intramastoïdien. Extraction sous écran; 2° petit corps métallique au-dessus de l'interligne condylienne, fiché dans la face postérieure du fémur.

Traitement et marche. — 1° *Plaie région mastoïdienne*. Excision de la plaie. Ablation de l'éclat. Suture primitive.

2° *Plaie région thoracique.* Ablation de l'orifice d'entrée. Le trajet conduit sur une côte perforée et esquilleuse. Résection de la côte. Issue de sang contenu dans la plèvre. Le poumon saisi présente une perforation au niveau de son bord antéro-inférieur, perforation dans laquelle on trouve un petit éclat d'obus et des éclats provenant de la côte. On les enlève. Suture du poumon. Sur le bord gauche du péricarde se trouve une petite plaie qui suinte très légèrement et qui ne nécessite pas de suture. Résection de tous les plans de la paroi autour du trajet. Suture partielle de la plèvre et de la paroi. Tamponnement avec une gaze. Anesthésie à l'éther.

Petit foyer de congestion pulmonaire opposée. Mèche retirée au bout de quarante-huit heures.

Guérison sans incident. Pas d'épanchement pleural. Guérison de la plaie mastoïdienne par première intention. Évacué 21 jours après en parfait état.

Communication.

La salle d'opération radiologique moderne,

par PETIT DE LA VILLÉON.

M. TUFFIER, rapporteur.

Présentations de malades.

Sur une nouvelle méthode de greffe osseuse,
spécialement pour la pseudarthrose du maxillaire inférieur,
suite de blessures de guerre,

par CH. W. DU BOUCHET, correspondant étranger.

Grâce à la collaboration du chirurgien-dentiste et du chirurgien, l'immense majorité des fractures du maxillaire inférieur par armes à feu arrivent actuellement à consolidation avec un articulé dentaire correct.

Il est cependant des cas où cette consolidation ne se produit pas, généralement par suite de perte de substance excessivement étendue. Dans ces cas, le seul moyen d'obtenir la consolidation en conservant l'articulé dentaire consiste dans l'emploi de la greffe

osseuse. La technique de cette opération n'est donc pas dépourvue d'intérêt à l'heure actuelle.

Les différents procédés employés jusqu'à ce jour m'ont paru très compliqués dans leur exécution et aléatoires dans leurs résultats d'après ce que j'ai vu, lu et entendu. Il m'a donc semblé intéressant de trouver une autre solution au problème et voici celle qui me paraît satisfaire à ses différentes données : opération facile et rapide, ne nécessitant pas d'instrumentation spéciale, évoluant loin de la cavité buccale, assurant de larges surfaces de contact osseux, fixation simple et efficace du greffon, ménagement de tout ce qui reste du squelette et de ses moyens d'union, enfin utilisation, pour obtenir la consolidation, du pouvoir ostéogénétique du périoste voisin.

L'opération consiste essentiellement à placer un *greffon attelle*, muni de son périoste, prélevé sur la face interne du tibia et logé entre la face externe du maxillaire inférieur et son périoste détaché à la rugine tranchante. Rien n'est plus facile que de mettre à nu le foyer de pseudarthrose, par une incision appropriée, utilisant si possible une cicatrice ancienne. Cela fait, sans toucher en rien à la pseudarthrose, on incise le périoste des deux fragments et ensuite on crée très facilement avec la rugine un gousset entre l'os et le périoste. On mesure alors exactement les dimensions que l'on doit donner au greffon, pour qu'il passe en pont sur la pseudarthrose et la déborde de deux centimètres dans chaque sens. Rien n'est plus commode pour cet usage que le vulgaire compas de charpentier avec vis de rappel.

Après hémostase très soignée, on tamponne la loge ostéopériostique ainsi créée et on s'occupe du prélèvement du greffon ; grâce à la mesure prise, on lui donne d'emblée les dimensions appropriées pour qu'il entre à frottement doux dans son lit. Le détachement du greffon est fait en quelques instants avec l'ostéotome mince de Macewen et le maillet; il comprend le périoste et le tissu compact de la face interne du tibia, sur une longueur de 6 à 8 centimètres et une largeur de 1 centimètre et demi. On saisit alors ce greffon directement avec une petite pince de Museux très commode pour éviter le dérapage possible, et on le transporte directement dans son lit ostéopériostique. Il ne reste plus qu'à suturer les deux plaies.

Il va de soi que cette méthode de greffe osseuse est parfaitement applicable à d'autres os que le maxillaire inférieur, et je l'ai déjà du reste employée dans un cas de pseudarthrose du tibia. Le résultat n'est pas encore assez ancien pour permettre une opinion sur sa valeur dans ce cas; je puis seulement dire que l'opération ainsi conduite est d'une extrême facilité.

Pour ménager le temps de la Société et le papier du *Bulletin*, il m'a semblé préférable de vous présenter les cinq blessés opérés de cette façon, avec leurs radiographies, au lieu d'en donner l'observation détaillée. Du reste, l'objet lui-même est toujours préférable à sa description.

Phlegmon gangreneux de la jambe avec anévrisme artério-veineux fémoral du même côté. Élimination de volumineux séquestres péronier et tibial. Cure radicale de l'anévrisme. Résection tibio-tarsienne. Résultat fonctionnel satisfaisant,

par GEORGES LABEY, invité de la Société,

Chirurgien des hôpitaux de Paris,
Médecin-major de 2e classe,
Chef de Secteur chirurgical de l'Indre.

Le tirailleur algérien, A... Mohammed, que je vous présente, a été blessé le 9 septembre 1914, à Sézanne, pendant la bataille de la Marne. Il a reçu quatre balles de mitrailleuse.

L'une d'elles traversa le bras droit sans provoquer de lésions sérieuses. Deux autres traversèrent la cuisse gauche, l'une de celles-ci, touchant les vaisseaux fémoraux à leur partie moyenne, détermina une communication entre l'artère et la veine. La quatrième balle resta dans les muscles de la loge antéro-externe de la jambe gauche et c'est elle qui causa les graves complications pour lesquelles je fus appelé à soigner le blessé.

Celui-ci arriva le 11 septembre à Châteauroux et le 13 septembre, c'est-à-dire quatre jours après la blessure, un médecin pratiqua l'extraction du projectile et fit une suture complète de la plaie sans drainage. Des accidents septiques graves s'étant produits à la suite de cette réunion hermétique, je fus appelé auprès du blessé que je fis immédiatement transporter dans mon hôpital.

Il existait un phlegmon gangreneux diffus avec gaz de toute la loge antéro-externe de la jambe gauche; la température était élevée, l'état général mauvais. La peau de la face externe de la jambe était marbrée de taches de gangrène et, sur presque tout le pourtour du membre, présentait une coloration rouge vineuse.

Il n'existait aucune lésion osseuse; aussi je me contentai de faire une longue incision sur toute la hauteur de la face externe de la jambe, depuis le niveau de la tête du péroné jusqu'au-dessous de la malléole externe, et de larder profondément au thermocautère les tissus du mollet sur toute la zone rouge. Les

muscles de la loge antéro-externe et les muscles péroniers latéraux étaient transformés en un putrilage verdâtre, d'une odeur très fétide, et infiltrés de gaz. J'excisai la plus grande partie des tissus sphacélés y compris les lambeaux de peau mortifiée. Pansement à l'eau alcoolisée.

Les jours suivants, l'état général resta mauvais, la température élevée; l'aspect de la plaie était toujours sphacélique, et devant les accidents septicémiques menaçants, j'aurais certainement pratiqué l'amputation de la cuisse, si le blessé ne s'y était énergiquement opposé.



Je ne croyais pas, à ce moment, à une guérison possible.

A ma grande surprise, le blessé prit le dessus et lentement les accidents infectieux s'amendèrent, l'état général s'améliora.

Le travail d'élimination fut tout à fait remarquable par son étendue. Furent éliminés en totalité les muscles jambier antérieur, extenseurs des orteils et péroniers, la membrane interosseuse, les ligaments latéral externe et antérieur de l'articulation tibio-tarsienne; la peau de la face externe de la jambe n'existait plus et l'on voyait toute la face externe du tibia, les faces interne et externe du péroné avec la loge musculaire complètement évidée. Lorsqu'on soulevait le membre, l'articulation tibio-tarsienne, dont il ne persistait que le ligament interne, bâillait largement et le pied se déjetait en dedans, montrant la face supérieure de la poulie astragalienne.

Le travail d'élimination porta aussi sur les os, on voyait des bourgeons charnus venant du tissu osseux resté vivant perforer les portions osseuses nécrosées et, un matin en faisant le pansement, je pus soulever et détacher tout d'une pièce un fragment de péroné long de 29 centimètres comprenant la totalité de l'os depuis

la pointe de la malléole externe jusqu'à 7 centimètres plus haut, et, pour les 22 centimètres restant, une lamelle osseuse représentant toute la face externe, le bord antérieur et une petite partie de la face interne du péroné. Je détachai de la même façon en deux fragments, longs respectivement de 7 et de 22 centimètres une portion de tibia comprenant une notable partie de la face externe de cet os sur laquelle on voit la crête interosseuse articulaire tibia-péronière inférieure, au niveau de laquelle le séquestre mesure 2 centimètres d'épaisseur.

Le lendemain ce fut la zone externe de la surface articulaire de l'astragale qui se détacha et la partie avoisinante de la trochlée.

J'ai déposé, au Musée de l'Armée au Val-de-Grâce, ces séquestres péronier et tibial remarquables par leur étendue.

L'état du blessé s'améliorait; je n'avais plus de crainte pour sa vie, mais je me demandais ce que serait ultérieurement ce membre au point de vue fonctionnel.

La période de réparation commença mais la cicatrisation était bien lente. Pensant que les troubles circulatoires, dus à l'anévrisme artério-veineux fémoral du même côté, pouvaient avoir une influence fâcheuse sur le processus de réparation, je pratiquai, le 10 novembre 1914, la cure radicale de cet anévrisme.

L'opération se passa très simplement : c'était un anévrisme de la fémorale un peu au-dessus du canal de Hunter. Je fis l'extirpation du sac, de petit volume, après quadruple ligature. Réunion *per primam.*

La large surface cruentée de la jambe, en majeure partie osseuse, mit un temps énorme à se recouvrir de cicatrice et ce travail de cicatrisation ne fut vraiment terminé que vers le mois de juin 1916.

Mais la position du pied était vicieuse, en équinisme prononcé; la face supérieure de l'astragale regardait en avant et n'était pas au contact de la surface articulaire tibiale. Il avait, en effet, été impossible, au cours de ce long traitement, d'arriver à maintenir en bonne position le pied de ce blessé, peu docile, qui souffrait lorsqu'on cherchait à le placer à angle droit. Il y avait donc ankylose en équinisme.

Pour rendre à cet homme un membre sur lequel il put s'appuyer, je lui fis, le 16 septembre 1916, une résection tibio-tarsienne atypique.

Par une incision externe portant sur le tibia (il n'existait plus de péroné à ce niveau) et recourbée en bas et en avant sur l'astragale, aux deux extrémités de laquelle je branchai une petite incision perpendiculaire à la première, je traçai deux lambeaux

que je décollai à la rugine de l'os sous-jacent; ces lambeaux étaient constitués par du tissu de cicatrice très fragile.

Je rompis les trabécules osseux qui fixaient l'astragale au tibia et je luxai le pied en dedans.

Je sectionnai alors l'extrémité inférieure du tibia sur une hauteur de 1 cent. 1/2 environ. L'astragale était irrégulier, friable, ramolli : j'enlevai à la curette et à la gouge une partie de son corps, faisant une sorte de cavité dans laquelle j'enfonçai la surface de section tibiale en ayant soin de placer le pied bien à angle droit.

Les lambeaux tégumentaires cicatriciels furent suturés dans la mesure du possible, car ils étaient bien friables et les crins coupaient facilement, et j'installai le membre en bonne position dans une gouttière plâtrée.

Quand je retirai le plâtre au bout de 60 jours, il existait encore un peu de mobilité au niveau du foyer de résection, mobilité qui a pour ainsi dire complètement disparu.

Ce qui retarda la guérison complète de ce blessé, ce fut la lenteur de la cicatrisation des tissus périphériques à vitalité précaire. J'ai fait, le 10 mars 1917, sur deux petites plaques encore ulcérées, quelques greffes de Thiersch; ces greffes n'ont pas pris, mais le curettage que j'avais pratiqué avant de les appliquer a donné un coup de fouet au processus de cicatrisation.

Actuellement, mon blessé a un pied en bonne position, solide sur la jambe, avec un raccourcissement d'à peine 4 centimètres. Muni d'une chaussure orthopédique, il a un bon pilon naturel sur lequel il marche et je me félicite, maintenant, qu'il se soit opposé à l'amputation en septembre 1914.

Il est intéressant de noter, sur la radiographie de la jambe à l'état actuel, le travail d'ossification qui s'est produit entre la partie restante du péroné et la portion adjacente du tibia.

Plaie de la veine jugulaire du cou par un éclat d'obus. Extraction. Guérison,

par PHOCAS, correspondant national.

Le sous-lieutenant M..., blessé, le 16 avril 1917, au cou, par un éclat d'obus, est transporté à l'ambulance de Pouilly. On l'évacue le 20 avril; il arrive, le 21 avril, à Saint-Jean-de-Dieu, avec une température de 39°3.

Radioscopie, le 22 avril. Il existe un éclat au niveau de la

région carotidienne inférieure gauche, en dehors du sterno-mastoïdien. Le corps étranger vibre bien au Bergonié. La plaie commence à saigner ; on soupçonne une lésion vasculaire.

Opération, le 23 avril. — A l'aide d'un débridement, on arrive facilement à sentir le corps étranger ; mais, à chaque mouvement qu'on lui imprime, on voit sourdre du sang veineux. On voit bien que l'éclat a blessé une grosse veine, probablement la jugulaire et qu'il forme bouchon. On l'extrait après avoir repéré la veine. Dès son extraction, on se trouve en présence d'une hémorragie veineuse impressionnante. Je mets mon doigt dans la plaie et je débride largement la plaie en coupant le chef claviculaire du sterno. J'aperçois la veine que je saisis dans une pince et, en tirant sur elle, je trouve la déchirure de la veine jugulaire longue de quelques millimètres, située derrière la clavicule. J'arrive à placer sur elle une pince hémostatique qui saisit la veine latéralement. Le sang s'arrête.

Il m'a semblé plus prudent de ne pas procéder à une ligature, qui aurait nécessité la découverte de la veine après résection de la portion interne de la clavicule, et j'ai laissé la pince à demeure. Au bout de 48 heures j'ai enlevé la pince sans incident.

Après une période fébrile de quelques jours la plaie a pris un bon aspect, et le 8 juin elle était complètement guérie.

Il est intéressant de noter que le corps étranger est resté 7 jours figé dans la veine faisant l'hémostase, qu'il a été facilement enlevé à l'aide du vibreur, qui a dévoilé sa présence exacte. Enfin, il faut noter la manière de faire l'hémostase définitive à l'aide de la forcipressure pendant 48 heures, forcipressure latérale de la veine qui a évité une grosse opération de découverte de la veine et de ligature.

Le Secrétaire annuel,

PL. MAUCLAIRE.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

SÉANCE DU 20 JUIN 1917

Présidence de M. BROCA.

PREMIÈRE SÉANCE

Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de la précédente séance est mise aux voix et adoptée.

Correspondance.

La correspondance comprend les journaux et publications périodiques de la semaine.

A propos de la correspondance.

1°. — M. KIRMISSON présente un travail de M. DORSO, médecin de 1re classe de la Marine, intitulé : *Fractures comminutives de l'humérus, du thorax et du pied par éclats d'obus, avec plaie pénétrante intrathoracique. Stérilisation complète et définitive par immersion immédiate et imprégnation prolongée par l'eau de mer.*

Renvoyé à une Commission, dont M. KIRMISSON est nommé rapporteur.

2°. — M. MAUCLAIRE présente un travail de M. GIROU (d'Aurillac), intitulé : *Cancer de la verge chez le mari et cancer utérin chez sa femme. Le cancer est-il contagieux?*

Renvoyé à une Commission, dont M. MAUCLAIRE est nommé rapporteur.

Mort de M. Lucien Picqué.

M. le Président. — A notre dernière séance, le bruit courait parmi nous que notre collègue Lucien Picqué venait de mourir à Rome, des suites d'une opération chirurgicale. Nous n'avions aucune certitude, et je n'ai pas cru devoir, dans le doute, vous annoncer officiellement cette triste nouvelle. La confirmation est malheureusement arrivée.

Né en 1852, Picqué, malgré son âge, s'était mis dès l'ouverture des hostilités à la disposition de l'autorité militaire, et il n'avait pas recherché les postes de tout repos, puisqu'il avait assumé la direction du Service de Santé de l'armée d'Orient, aux Dardanelles d'abord, à Salonique ensuite. Et c'est venant de là que nous l'avions vu monter quelques instants à notre tribune, en janvier dernier, de passage à Paris avant de se rendre à Rome pour une mission.

Il nous avait paru en bonne santé ; nous croyions qu'il avait bien supporté les fatigues de la campagne. Il n'en était rien, et ses intimes savaient qu'il était gravement atteint et s'en rendait compte. C'est en toute connaissance qu'il a été jusqu'au bout de ses forces, pour s'arrêter seulement lorsqu'il a été définitivement vaincu par le mal, et donner ainsi à tous un bel exemple de courage civique et de persévérance.

Sa persévérance, son labeur assidu étaient connus de nous tous depuis de longues années : Picqué, ancien médecin militaire, était arrivé chirurgien des hôpitaux de Paris sans avoir passé par l'École de l'internat, en sorte que son travail avait dû être plus acharné encore que celui de ses compétiteurs. Et après sa nomination, il ne s'est pas ralenti : nos Bulletins en sont la preuve, avec toutes les communications, tous les rapports par lesquels notre regretté collègue nous a démontré l'étendue et la profondeur de son érudition. A ces qualités il joignait, vous le savez tous, celle d'être un collègue avec qui les relations furent toujours d'une parfaite aménité.

Nous l'avions élu président pour 1915, malgré son éloignement, pour lui donner, sachant qu'il ne pourrait pas monter au fauteuil, une marque d'estime à laquelle il a été très sensible.

Il a succombé à la tâche ; il est mort à vrai dire au champ d'honneur, et je vous propose, selon l'usage, de lever la séance en signe de deuil.

DEUXIÈME SÉANCE

A propos du procès-verbal.

A propos du tétanos.

Faut-il réinjecter du sérum antitétanique avant les interventions ?

(Suite de la discussion.)

M. P. Fredet. — Pour répondre à la question très précise, posée par M. Silhol, j'ai apporté quelques documents personnels. Depuis, je me suis préoccupé de recueillir d'autres renseignements, dans mon entourage immédiat. En voici quelques-uns, dont je puis garantir l'authenticité, car ils m'ont été communiqués, avec autorisation d'en faire état, par mon collègue à l'Hôpital complémentaire 9, de Lyon, M. Damas, chirurgien départemental des Basses-Alpes.

M. Damas a réinjecté 306 sujets, porteurs de projectiles, et plus de 50 blessés atteints de lésions osseuses, au total 356 environ. Aucune des réinjections n'a provoqué de phénomènes inquiétants. Beaucoup de blessés ont eu des réactions locales, variant d'une légère rougeur à des œdèmes rouges assez étendus. L'un d'eux a présenté, à la suite d'une piqûre à la cuisse, un œdème remontant jusqu'au thorax. L'année précédente, il avait eu la fièvre typhoïde. Les accidents locaux du sérum passés, il a fait, avec un peu d'albumine, du hoquet par azotémie, dont il a triomphé par le régime végétarien. Un autre blessé a eu de l'urticaire intense, à poussées successives, qui ont duré deux mois et demi.

En un mot, si l'on joint les 356 cas de M. Damas à mes 50 cas, on compte plus de *400 réinjections, avec quelques incidents, mais sans aucun accident vraiment grave.*

M. Pierre Delbet faisait remarquer que les accidents semblent particulièrement fréquents avec certains lots de sérum. Mon collègue Damas a eu la même impression. Il a noté que les accidents locaux survenaient par séries, comme s'il fallait incriminer telle livraison de sérum, plutôt que telle autre. Mais il ajoute qu'il n'a pas fait d'enquête approfondie, car « la bénignité des complications ne paraissait pas la légitimer ».

On sera peut-être frappé du grand nombre de réinjections pratiquées par M. Damas. Ce n'est pas qu'il ait observé personnelle-

ment un seul cas de tétanos sur les blessés confiés à ses soins, réinjectés ou non. Mais il a vu deux blessés qui, avant d'entrer dans son service, avaient eu un tétanos tardif. L'un avait failli mourir de tétanos, pour une extraction de projectile, plusieurs mois après la blessure. L'autre avait fait, à l'occasion d'une migration d'esquille et plusieurs mois après sa blessure, un tétanos grave. On conçoit que ces deux faits aient éveillé la défiance du chirurgien. Mais il importe de noter que les deux tétanos en question, apparus chez des sujets qui avaient subi une injection au moment de leur blessure, ont guéri, comme celui que j'ai observé dans des conditions analogues.

La communication de M. Silhol a ravivé une discussion relative à l'efficacité du sérum antitétanique. Je ne voudrais pas rouvrir un débat qui semble épuisé. Cependant, je tiens à vous faire part, incidemment, d'une véritable expérience sur l'homme, dont j'ai été témoin, au début de la guerre, à l'hôpital de Mary-sur-Marne.

Après la bataille de l'Ourcq, on avait réuni là un certain nombre de blessés français et quelques blessés allemands. Ces derniers avaient conservé leur médecin allemand.

Notre premier soin fut d'injecter le sérum antitétanique à tous nos blessés. Estimant que nous avions le devoir de mettre nos ressources à la disposition des blessés ennemis, nous avons offert du sérum à leur médecin qui l'a refusé, disant qu'il considérait l'inoculation comme sans valeur préventive. Résultat : sur les 12 blessés allemands hospitalisés à Mary-sur-Marne, 6 ont contracté le tétanos et en sont morts. Dans la salle voisine, aucun des blessés français — je ne puis préciser leur nombre, mais il était notablement supérieur à celui des Allemands — aucun, dis-je, n'a eu de tétanos.

Français et Allemands avaient été blessés dans les mêmes conditions, sur les mêmes terres tétanigènes. Ils formaient deux séries comparables, l'une soumise à l'inoculation, l'autre servant pour ainsi dire de témoin. Le hasard a donc réalisé, sous nos yeux, une expérience de laboratoire, dont l'humanité nous eût interdit de prendre la responsabilité, mais dont il nous était bien permis d'enregistrer les enseignements.

M. JACQUES SILHOL. — Je remercie tous ceux qui ont bien voulu répondre à la question posée qui était celle-ci : « Faut-il réinjecter avant d'opérer? » étant donné, bien entendu, je croyais l'avoir assez dit, M. Fredet l'a répété très nettement, qu'il s'agit de blessés injectés et réinjectés. Mes blessés le sont systémati-

quement lorsque la première injection ne remonte pas à plus de douze jours.

Question mal posée, dit M. Phocas; « il ne s'agit pas de savoir s'il faut réinjecter les malades qu'on veut opérer, mais s'il ne faut pas réinjecter tous les blessés qui viennent du front. »

Cette nouvelle question peut-être mieux posée est certainement toute différente : les blessés n'ont pas toujours besoin d'une intervention à leur arrivée; par contre, beaucoup ont besoin de soins chirurgicaux pendant longtemps. Doivent-ils être voués à l'injection antitétanique pour ce long temps? L'injection après la blessure, une fois encore, n'étant pas en discussion.

Je vous apportais les faits suivants :

Une mort post-opératoire huit jours après une troisième injection : l'injection avant l'opération ne mettrait-elle pas le blessé à l'abri? — des accidents sériques notables : le sérum ne serait-il pas toujours inoffensif? — une proportion de 2 cas de tétanos pour 600 interventions sérieuses : ce tétanos, dit post-opératoire, ne serait-il pas un péril rare?

Sur le premier point, la discussion a rappelé que la mort malgré l'injection n'était pas, après tout, exceptionnelle : M. Chavasse nous en a apporté 158 cas d'un coup avec 28 décès sans injection et 136 malgré l'injection. Il nous a rappelé aussi que le tétanos sans injection n'était pas toujours mortel : 12 guérisons contre 28 décès. Pourtant, on n'admet pas plusieurs espèces de tétanos : tous réagissant à l'antitoxine de même manière.

Somme toute, rien de nouveau à ce sujet; il ne saurait y avoir de procédé ni de sérum infaillible.

Ma série de 19 accidents sériques sur 85 cas, malgré les précautions prises contre l'anaphylaxie, paraît, par contre, exceptionnelle, surtout parce qu'elle contient un accident grave. Voici, en effet, que M. Fredet n'a pas eu d'accident sur 50 réinoculations, ni M. Damas de sérieux sur 356, et M. Potherat, qui injecte toujours avant d'intervenir, et M. Thiéry qui n'injecte guère, n'en ont pas eu non plus. Si bien qu'il paraîtrait que le sérum antitétanique les provoque particulièrement rarement. Or, nous dit M. Danysz, les accidents d'anaphylaxie sont communs à tous les sérums et même on pourrait les provoquer par l'injection de certaines substances chimiques, comme les arsénobenzènes.

Il y a une question individuelle assez importante pour que les accidents puissent survenir dès la première injection. Pour ma part, j'ai noté que parmi mes accidents sériques, qui tous avaient pris contact avec le sérum à des époques plus ou moins antérieures, trois

avaient présenté, à la première injection, des accidents plus ou moins ressemblants à ceux qu'ils présentèrent en février dernier. Et en particulier Bour... avait présenté, en octobre 1916, le jour de sa première injection, une violente réaction locale et un peu de réaction générale. A ce propos, je répète que son état a été fort alarmant à la réinjection de février; j'avoue qu'il n'est pas mort, mais l'hypothèse de sa mort m'a paru tellement près de se réaliser, que j'aurais désiré vivement ne pas lui avoir fait cette injection en vue d'un tétanos hypothétique. Tout ce que je puis remarquer, c'est que tout autre sérum aurait peut-être provoqué les mêmes accidents. Nous ne pouvons rien contre cette susceptibilité individuelle, si ce n'est peut-être procéder avec encore plus de lenteur et de progression; mais, à première vue, cela n'aurait peut-être pas grande action sur les accidents qui surviennent avec cinq et huit jours de retard sur l'injection.

Il y a peut-être un autre élément : la substance injectée. Il semble bien que les accidents surviennent en série; et de là vient tout naturellement l'idée d'incriminer la fourniture de sérum. Les renseignements que j'ai eu sur le mien sont incomplets : sérum Pasteur, datant de moins de 8 mois. Aussitôt après les incidents, il m'a été dit qu'il provenait d'un seul lot; mais je n'ai aucune certitude à donner à M. Delbet et je pense même, en allant au fond des choses, qu'il s'agit de plusieurs livraisons. M. Delbet nous a fait espérer que ce second élément pourrait être amélioré.

M. Proust a paru résumer l'opinion générale, en disant que les accidents sériques ne l'empêcheront jamais de faire une injection quand il la croira *nécessaire*. Reste à s'entendre sur ce terme.

Le troisième point, la rareté relative du tétanos post-opératoire, paraît établi. Pour commencer, M. Chavasse nous a révélé que le nombre des cas de tétanos à l'avant, du 1er novembre 1915 au 1er février 1917, a été de 237 et celui des cas post-opératoires de 17. M. Fredet a eu 1 cas sur 1.000 non réinjectés.

Il semble bien que sur les 6 cas de M. Phocas, 2 ou 3 tout au plus doivent entrer en ligne de compte.

Pour ma part j'ai eu 2 cas sur 600 interventions sérieuses et décrites, ce qui suppose un nombre plus considérable de petites. Enfin, ce que nous ont dit M. Broca et M. Quénu montre que le fait est assez rare pour que les chirurgiens les plus occupés puissent ne pas le rencontrer.

Il résulte des différentes communications que nous avons entendues que le groupement si parfaitement défavorable que je vous ai rapporté paraît assez exceptionnel pour laisser leurs

défenseurs aux différentes pratiques actuelles : il y a ceux qui *ne réinjectent pas*, ceux qui *choisissent*, ceux qui *conseillent de réinjecter toujours*.

Pour les premiers, une fois, je le répète, les blessés injectés ou réinjectés peu après leur blessure, il n'est plus indiqué de se servir de sérum en dehors de cas spéciaux (par exemple, une série de tétanos, un nid de tétanos dans une région, un service). Ils se déclarent inaptes à répéter les injections aussi souvent que cela serait théoriquement indispensable. D'autant plus que M. Bazy nous a troublés, et M. Thiéry n'a pas manqué de l'être, en nous parlant de l'amoindrissement progressif de l'efficacité du sérum, à mesure que les injections s'additionnent et du développement d'une anti-antitoxine (qui n'est peut-être pas admise par tous). Il paraîtrait, du moins, qu'à mesure que les injections se succèdent, la précipitation anaphylactique serait de plus en plus abondante. Il y aurait, comme contre-partie, une prolongation dans la durée de la dissolution de ce précipité, ce qui prolongerait la durée d'action antitoxique. Nous ne nous avançons pas sur ce terrain, c'est aux hommes de laboratoire à nous renseigner.

Ceux qui ne réinjectent pas compteraient volontiers sur une action atténuante prolongée de la première ou des deux premières injections; et en fait, on a observé que dans ces cas, le tétanos a une allure plus hésitante, incomplète, partielle et plus bénigne. La remarque de M. Delbet, à ce sujet, est encourageante, mais il n'y a rien d'absolu : mon tétanique est mort malgré l'imprégnation de trois injections, et jusqu'à présent on admet, M. Chavasse nous l'a rappelé, que l'action antitoxique, qui ne s'établit qu'au bout de 24 ou 30 heures, va s'affaiblissant jusque vers le 15e jour pour s'éteindre vers le 20e ou peu après; il n'est donc pas possible de compter absolument sur ces injections primitives pour éviter les formes graves de tétanos retardé.

Aussi, comme le tétanos nous fait peur, peu de chirurgiens se prononcent en théorie pour l'abstention systématique, et volontiers nous déciderions-nous suivant les espèces; nous réinjecterions certains cas avant de les opérer. Lesquels?

L'examen bactériologique, qui serait la seule base vraiment rationnelle du choix, n'est pas fidèle. M. Delbet, qui trouve de temps en temps du bacille tétanique dans les plaies de ses blessés, n'en a pas trouvé dans les trois seuls cas de tétanos qu'il ait observés. Il ne peut donc nous rester que des données cliniques.

Injecter toutes les fois qu'il s'agit de projectiles? pratique de

M. Proust, entre autres, on éviterait ainsi les 3/4 des cas. La formule est simple, séduisante, elle n'est pas souveraine; dans mon service, elle n'aurait rien évité.

Pour M. Chavasse, ce sont les pieds gelés qui sont les plus exposés, et adoptant l'opinion du médecin-major Raymond, il nous invite à les injecter et réinjecter de huit jours en huit jours, jusqu'à cicatrisation complète, ce qui paraît beaucoup, et pourtant ne suffit pas, puisque sur 7 cas de tétanos consécutif à des interventions sur les pieds gelés, 4 avaient été injectés de un à quatre jours avant l'intervention et 2 avaient reçu trois injections.

Le tétanos serait particulièrement dangereux, d'autre part, dans certaines régions du corps, par exemple, le diaphragme; l'envahissement du nerf phrénique serait beaucoup plus rapidement dangereux que l'envahissement d'un nerf du membre inférieur.

Pouvons-nous choisir suivant l'aspect et l'étendue des lésions? M. Chavasse nous dit bien que la gravité du tétanos a été, en général, en rapport avec la gravité des lésions locales; mais, cependant, il nous indique 9 cas avec 6 décès, pour des lésions assez légères pour qu'on ait cru ne pas devoir faire d'injection. Et, d'autre part, nous savons que la voie d'envahissement (lymphatique ou nerveuse), les associations microbiennes (aérobies ou anaérobies), jouent un rôle capital qu'il paraît difficile de préjuger.

Cette difficulté, et peut-être impossibilité du choix, conduit à la formule : « Pour se prémunir contre le tétanos tardif post-opératoire, il faut faire une injection avant toute intervention quelle qu'elle soit. » Mais on nous rappelle que le tétanos peut survenir à la suite de migration spontanée d'esquilles, de mobilisation articulaire, d'interventions sur les cicatrices. M. Phocas nous a cité le cas intéressant d'un tétanique pour avoir été faire de la mécanothérapie après cicatrisation complète. M. Lumière se demande si ce n'est pas la reprise de la marche qu'il faut incriminer dans un autre cas. Si bien que le tétanos paraît guetter non seulement tous les actes des chirurgiens, mais tous les faits de la chirurgie. Et les accidents peuvent survenir non seulement la semaine qui suit l'intervention, mais le 18e, le 30e, le 43e jour. Où nous arrêter? N'allons-nous pas abuser du sérum?

Aussi, des chirurgiens, ne se sentant bien à l'aise dans aucune de ces trois pratiques, cherchent-ils autre chose; si nous ne pouvons compter sur la sérothérapie une fois le tétanos déclaré, l'amputation ne saurait-elle sauver les blessés; M. Chavasse nous a

donné son avis : sans action sur le tétanos, l'amputation ne doit être accordée que par l'état local.

La question du tétanos post-opératoire ne me paraît pas avoir encore trouvé une réponse pratique. Elle nous viendra peut-être des laboratoires. Ainsi, il n'est pas impossible, paraît-il, de concevoir une véritable vaccination, mélange de toxine et d'antitoxine, mettant à l'abri, pour une longue période, le blessé qui paraîtrait destiné à des interventions multiples.

En attendant, les faits de tétanos retardé, la notion de l'importance des associations microbiennes inciteront peut-être les chirurgiens à rechercher non seulement la fermeture précoce des plaies mais leur cicatrisation stérile. Le tétanos post-opératoire n'est qu'une des infections retardées dont nous aurions à nous garer.

Rapports écrits.

Arthrite purulente typhique suite de traumatisme,

par MM. Siguier et Antoine.

Rapport de H. MORESTIN.

MM. Siguier et Antoine nous ont adressé une observation intéressante au point de vue de la question, depuis si longtemps à l'étude, des manifestations locales d'une infection générale à l'occasion d'un traumatisme. Le titre du mémoire n'indique pas toute la portée du fait recueilli par les auteurs. Il s'agit exactement d'une arthrite suppurée éberthienne de l'épaule, à la suite d'une fracture articulaire, chez un sujet en incubation ou en cours de fièvre typhoïde. L'examen du pus a permis d'y découvrir le bacille d'Eberth à l'exclusion de tout autre micro-organisme.

Voici, brièvement résumée, l'histoire du malade :

Le 19 septembre 1916, un soldat, âgé de trente-huit ans, fait une chute de cheval et roule dans un fossé. Il serait, d'après sa version, acceptée trop facilement peut-être, tombé sur l'épaule. Il me paraît plus probable que le coude a d'abord heurté le sol.

Le médecin qui l'examine diagnostique une luxation de l'épaule avec fracture de l'humérus, et, sous le chlorure d'éthyle, exécute des manœuvres de réduction.

Le lendemain, 20 septembre, un examen radiographique con-

firme l'existence d'une fracture du col chirurgical. Mais déjà l'attention est attirée par des phénomènes généraux qui indiquent une infection sérieuse et manifestement sans rapport avec le traumatisme. Le sujet présente de la fièvre, des gargouillements dans la fosse iliaque et des taches rosées. Les jours suivants, la situation ne se modifie pas, et, le 27 septembre, le malade est évacué sur un service de fiévreux. Le diagnostic de fièvre typhoïde semble ne faire aucun doute. Après une période où la température oscille entre 39° et 40°, la défervescence se fait graduellement. Cependant, après un premier retour à la normale, on voit se reproduire, pendant quelques jours, de légères ascensions vespérales. A la fin d'octobre, l'apyrexie devient complète et définitive.

Jusque-là, on s'est à peu près désintéressé du traumatisme de l'épaule. Mais le malade entrant en convalescence de sa maladie médicale, on l'envoie (à bonne distance, quatre jours de voyage) dans un service de chirurgie, où il arrive le 4 novembre, quarante-six jours après l'accident. C'est à ce moment que MM. Siguier et Antoine commencent à lui donner des soins.

Le blessé souffrait peu, sauf quand on voulait écarter le bras du corps ou quand on exerçait une pression au-dessous de l'acromion. On constatait un léger œdème du coude, de l'avant-bras et de la main, une tuméfaction de la région de l'épaule, avec cependant une atrophie marquée du deltoïde. On constate, à la palpation, une augmentation du diamètre antérieur de l'extrémité supérieure de l'humérus. En examinant avec plus de soin, on sent une saillie osseuse anormale au-dessous de l'apophyse coracoïde, saillie qui paraît être le bout de la diaphyse humérale déplacé en dedans. Le sujet est complètement apyrétique. On le traite d'abord par le massage, la mobilisation prudente. L'écharpe est supprimée. Mais loin d'obtenir un bénéfice, on voit s'accentuer l'impotence douloureuse.

Le 12 novembre, l'épaule est radiographiée. On reconnaît une fracture de l'extrémité supérieure de l'humérus. « L'opération est alors décidée, disent les auteurs, la résection de la tête humérale paraît devoir seule rendre la fonction du bras. »

En effet, le 24 novembre, sans plus de délai, on pratique la résection de l'épaule. Selon le procédé classique, on aborde l'articulation par une incision antérieure verticale. Mais l'ouverture de l'articulation provoque l'évacuation « inattendue » d'une collection purulente. L'article est rempli de pus grisâtre, séro-purulent, dont un échantillon est aussitôt prélevé pour l'examen bactériologique. La tête humérale, entièrement détachée, est extraite avec la plus grande facilité. On enlève également de nombreux fragments libres provenant de la petite et de la grosse tubérosité.

L'humérus est scié à une faible distance au-dessous du col chirurgical.

La cavité articulaire est nettoyée avec soin. On rapproche par des sutures perdues les parties molles profondes. Finalement, les téguments sont réunis. Une mèche est laissée dans l'articulation pour tout drainage.

Au huitième jour, toute mèche est supprimée. Au vingtième, la cicatrisation est complète. A peine si une poussée de congestion pulmonaire, accompagnée de crachats hémoptoïques, due peut-être à quelque petite embolie, a troublé pendant quelques jours la simplicité des suites, qui, localement, ont été parfaites.

La résection de l'épaule est loin de donner toujours des résultats absolument satisfaisants au point de vue fonctionnel. Ce n'est pas le cas ici. Le blessé a retrouvé promptement des mouvements très étendus; ses muscles amoindris ont repris leur volume et leur puissance. M. Siguier a bien voulu me donner récemment des nouvelles de l'opéré et m'adresser des photographies que je vous soumets.

Il est clair, d'après ces images et les renseignements fournis par M. Siguier, que le blessé se trouve dans les meilleures conditions possibles.

J'enregistre d'autant plus volontiers ce remarquable succès opératoire, que je dois faire immédiatement quelques réserves sur la précipitation véritable avec laquelle on a décidé d'intervenir.

La suppuration articulaire n'étant pas même soupçonnée, on s'est basé sur la constatation, d'après les images radiographiques d'une fracture articulaire, pour admettre l'opportunité de la résection de l'épaule. « La radiographie montre une fracture avec éclatement de l'extrémité supérieure de l'humérus. L'opération est alors décidée. » Si l'on prenait cette phrase à la lettre, il semblerait que dans la pensée des auteurs la résection de l'épaule fût le traitement régulier des fractures avec éclatement de l'extrémité supérieure de l'humérus. En fait, l'indication opératoire a été basée exclusivement sur la constatation de cette fracture; « l'arthrite purulente a été une trouvaille inattendue au cours de l'opération ».

Cette hâte à entreprendre la résection est d'autant plus surprenante que le sujet était convalescent d'une fièvre typhoïde à quelques jours seulement de sa défervescence.

Or, les interventions sanglantes et particulièrement la résection ne sont que bien rarement justifiées dans les fractures de l'épaule.

Mais je n'insisterai pas davantage sur cette critique, puisque l'événement a pris une tournure favorable et que le blessé a fina-

lement bénéficié de la hardiesse un peu aveugle qui avait conduit à une détermination opératoire, au premier abord prématurée. La résection évacuatrice est en effet bonne et recommandable dans une arthrite suppurée de l'épaule. A plus forte raison peut-elle être approuvée quand la tête humérale, détachée de la diaphyse, baigne dans le pus, en compagnie de nombreuses esquilles.

Ce qui mérite une réelle attention dans l'histoire de ce malade, c'est la localisation de l'infection éberthienne au niveau du foyer de fracture articulaire. La présente observation constitue à cet égard un document d'une réelle importance. Au moment où l'accident est arrivé, le blessé avait déjà commencé sa fièvre typhoïde. Depuis plusieurs jours il se sentait malade, courbaturé, sans appétit, et brûlant de fièvre.

Il est à remarquer que le sujet avait échappé à la vaccination antityphoïdique.

L'évolution clinique ultérieure a paru tout à fait caractéristique de la dothiénentérie. Dès le lendemain de l'accident, le blessé présentait tous les signes de cette affection. Il a donc été surpris par le traumatisme pendant l'évolution de celle-ci. Ainsi s'est trouvée réalisée une véritable expérience de laboratoire.

Le foyer traumatique s'est infecté par la voie sanguine et la suppuration a envahi l'article, l'agent de cette suppuration étant le bacille d'Eberth.

L'examen bactériologique paraît avoir été fait avec tout le soin désirable. Je me borne à reproduire la note fournie par les auteurs au sujet de ces recherches.

« Le pus pris aseptiquement dans une pipette au cours de l'opération est examiné, et ensemencé sur bouillon au pancréas et foie. L'examen du frottis montre quelques bacilles.

« L'ensemencement donne en vingt-quatre heures une culture très riche de bacilles, petits, très mobiles, Gram négatif. Un repiquage est fait sur boîte de Petri, ce qui permet d'isoler toujours le même bacille ayant les mêmes caractères.

« La culture sur gélose inclinée donne des colonies transparentes : sur la pomme de terre, la culture est incolore; le lait n'est pas coagulé. Enfin le bouillon au rouge neutre n'est pas viré.

« Enfin le séro-diagnostic est positif à 1 p. 100 avec une culture type d'Eberth et avec la culture du bacille isolé chez le blessé.

« Lors des pansements post-opératoires, l'examen de la sérosité du pansement a montré la première fois des bacilles fins, qui ont disparu dès le 3e pansement. »

Qu'un traumatisme, survenant au cours d'une infection générale, entraîne la localisation de cette infection au niveau du foyer

contus, des tissus dilacérés, des os brisés; que le sang épanché, déjà ensemencé, soit un excellent milieu de culture, assurément rien n'est plus logique et plus satisfaisant, et c'est là, on peut le dire, une opinion très répandue et justement classique. Mais les faits sont rares où l'on a pu en fournir la preuve irréfutable.

Or, dans la présente observation, le rôle du traumatisme est indéniable et la pathogénie d'une clarté extrême.

Ce n'est pas seulement parce que les typhiques, alités de bonne heure, sont, par la force des choses, très peu exposés aux traumatismes, que les cas offrant cette netteté sont exceptionnels. En réalité, le rôle des traumatismes dans la détermination, dans la localisation des arthrites infectieuses, quelle qu'en soit la nature, est presque toujours très difficile à mettre en évidence.

Un autre point qui mérite attention, c'est l'allure clinique de cette arthrite suppurée, allure à ce point torpide, que la présence du pus dans l'article a été une surprise opératoire. Sans doute, nous voyons assez fréquemment des suppurations post-typhiques intramusculaires, ou liées à des ostéopériostites, évoluer avec une grande lenteur et se présenter comme de véritables abcès froids. Il est certain aussi que les arthrites infectieuses offrent de grandes variétés dans leur marche et que le même organisme pathogène peut déterminer tantôt des phénomènes très aigus, tantôt des réactions inflammatoires à peine ébauchées. Il n'en est pas moins vrai qu'il est un peu troublant de voir une suppuration articulaire entièrement méconnue et ouverte par surprise, tant la symptomatologie était obscure et fruste.

A cet égard, l'observation qui nous a été soumise est instructive, et il faut retenir cette modalité des pyarthroses d'origine typhique.

De l'emploi d'un fixateur colorant avant la désinfection mécanique,

par J. Le Grand.

Rapport de PIERRE DELBET.

Je vous ai déjà entretenu de l'idée de fixer chimiquement, avant de les réséquer, les tissus mécaniquement détruits par l'énergie cinétique du projectile. Il m'avait semblé que cette fixation par un liquide coagulant diminuerait les chances d'essaimage des microbes au cours de l'opération et que, d'autre part, elle n'aurait aucune influence fâcheuse sur les défenses naturelles de l'organisme, puisque tous les tissus fixés seraient réséqués.

Sur mon conseil, M. Le Grand a essayé cette technique et il y a ajouté quelque chose.

Il a une grande habitude de ces résections préparatoires de la suture, et il estime qu'il est souvent difficile de distinguer ce qu'il faut enlever de ce qu'il faut laisser. On risque d'être excessif et de faire des délabrements inutiles, ou trop ménager et de compromettre la réunion.

Pour éviter ces deux dangers, M. Le Grand a cherché un moyen de colorer les tissus nécrosés tout en les fixant.

Après de multiples essais, il a adopté comme colorant le bleu de méthylène, puissant et économique, comme fixateur, le formol, très énergique.

Il emploie une solution à 10 p. 100 de bleu de méthylène dans le formol à 40 p. 100 du commerce.

« Cette solution, dit-il, colore les tissus avec une énergie extraordinaire et *colore surtout les tissus contus en un bleu presque noir.* »

D'autre part, les ensemencements faits avec « une surface infectée imprégnée de ce mélange » lui ont toujours donné des résultats négatifs, « lorsque cet examen a été pratiqué peu de temps après la coloration ».

Les craintes qu'il avait éprouvées au sujet de l'action escarrifiante du formol n'ont pas été justifiées par les faits. Dans certains cas, il a dû laisser au fond de trajets inaccessibles des parties colorées sans qu'il en soit résulté d'accidents, et dans un cas, la coloration d'un nerf n'a entraîné aucun trouble.

Mais si ce nerf a continué de fonctionner normalement, c'est qu'il n'était pas lésé; cependant il s'est coloré.

En effet, le tissu cellulaire, les nerfs, du moins leur surface sont colorés par la solution de M. Le Grand. Ils le sont beaucoup moins lorsqu'ils sont sains que lorsqu'ils sont altérés, mais enfin ils le sont. La coloration seule ne suffit pas à indiquer ce qui doit être réséqué, il faut apprecier la teinte. Les tissus nécrosés se colorent plus fortement et il m'a semblé qu'ils se colorent dans leur épaisseur, tandis que les tissus sains se colorent moins et ne se colorent qu'en surface.

M. Le Grand estime que le fixateur colorant lui a rendu de grands services. Il insiste particulièrement sur ses avantages dans les plaies tangentielles et dans les fractures.

Il estime que dans les plaies tangentielles, la coloration est d'un très grand secours. « Nous avions eu autrefois, dit-il, dans ces cas, des insuccès assez fréquents dus, croyons-nous, à ce que sous les bords cutanés de la plaie, il existe une zone décollée et sèche plus large que la plaie de surface, et cette zone, si elle n'est

excisée, est une cause fatale d'échec, le tissu cellulaire s'infectant avec une très grande facilité. »

Ce sont surtout les fractures qui, d'après M. Le Grand, bénéficient de sa méthode. L'imprégnation des foyers met en évidence les nombreux diverticules qui s'étendent autour des esquilles et permet d'en faire une dissection complète. D'autre part, la fixation chimique du foyer contus contribue sans doute au succès.

M. Le Grand indique encore quelques points de technique qui ont une réelle importance.

Il insiste sur la nécessité d'éviter les hématomes et emploie pour cela deux artifices.

Les cavités osseuses saignent toujours : il les plombe. Après avoir essayé l'iodoforme en poudre qui, dit-il, « tient mal et exige une cavité sèche », il emploie ma masse à plomber, « mélange plastique un peu dur qui obture et fait l'hémostase parfaite des cavités ».

Ces espaces morts deviennent facilement le siège d'hématomes qui compromettent le résultat. Pour les supprimer, il est revenu à la vieille suture enchevillée.

Pour la suture de la peau, il recommande d'espacer les fils de telle façon que tout en assurant une coaptation exacte, ils laissent cependant filtrer la sérosité dans leur intervalle.

Vingt-quatre ou quarante-huit heures après l'opération, M. Le Grand revoit la suture. « Une sonde cannelée stérilisée, enfoncée entre deux fils, permet d'évacuer la sérosité hématique ou le petit hématome qui a pu se former. La peau est soigneusement lavée au savon liquide. » M. Le Grand attache une grande importance à cette revision précoce de la suture et à l'évacuation des plus petits épanchements qui ont pu se produire.

Pour bien montrer que sa technique étend les indications de la suture primitive, M. Le Grand prend le récent mémoire de Dupont sur lequel je vous ai fait un rapport. M. Dupont, sur une série de 77 plaies de guerre arrivées dans son ambulance, avait fait 50 sutures primitives. Il formulait certaines contre-indications que M. Le Grand discute.

1° M. Dupont pensait que, dans les fractures comminutives avec éclats d'os projetés dans tous les sens, la suture primitive est difficilement réalisable, parce que l'on n'est jamais sûr d'avoir tout nettoyé. M. Le Grand répond que le liquide fixateur et colorant, s'infiltrant dans tous les diverticules, permet de suivre les éclats projetés hors du foyer, de les enlever et d'exciser les tissus en bouillie qui les entoure. Et il a, en effet, suturé des fractures à tout petits fragments perdus au milieu d'une bouillie musculaire.

2° Pour Dupont, dans les plaies traversées par des tendons, des

vaisseaux ou des nerfs importants, l'impossibilité de réséquer les organes empêcheront la réunion. Tout en admettant l'importance de cette contre-indication, M. Le Grand « après avoir vu les résultats déplorables que donnent les infections de ces régions, surtout les hémorragies secondaires, n'hésite pas à disséquer les vaisseaux et nerfs pour les dégager du tissu musculaire en bouillie qui les entoure ». Dans un cas de plaie de l'avant-bras, il a disséqué ainsi le nerf médian perdu dans les muscles broyés. La suture primitive a donné un excellent résultat et le nerf a conservé ses fonctions.

3° Robert Dupont insiste sur l'impossibilité de réunir quand la perte de substance est trop considérable. M. Le Grand, tout en reconnaissant qu'il est des cas où rien ne peut être tenté, n'hésite pas dans d'autres à faire des autoplasties par glissement.

4° Dupont s'abstient dans les cas où la résection obligerait à sectionner des muscles transversalement. M. Le Grand estime aussi que la section transversale des muscles est à éviter, mais il fait une distinction très juste entre les points où la section doit être faite. Si la section du muscle doit entraîner celle du nerf, il faut l'éviter à tout prix. Dans le cas contraire, on peut l'exécuter. M. Le Grand ajoute : « Nous avons été parfois forcés, comme moyen héroïque pour arrêter la gangrène gazeuse, de faire d'énormes myomectomies et nous avons été frappés du peu de gêne fonctionnelle qui en résultait pour certains groupes musculaires. » Cette remarque est très juste : je pense que tous les chirurgiens ont pu la faire. La section transversale des muscles est affaire de tact et de mesure, et M. Le Grand a raison d'insister sur la question d'innervation qui doit y jouer un rôle important.

5° Enfin pour Dupont, s'il y a un doute même minime sur l'état d'asepsie de la plaie, il ne faut pas réunir sous peine de faire courir au blessé de graves dangers. M. Le Grand n'est pas hanté par cette crainte. Sa statistique, que nous allons étudier, montre que dans les très rares cas où ses réunions ont échoué, il n'en est résulté aucun inconvénient. Il semble bien que sa technique de fixation et de coloration lui donne plus de sécurité. Il a d'ailleurs constaté, et ceci fait l'objet d'un autre mémoire fort intéressant, dont je vous ai entretenu, qu'une plaie chirurgicalement aseptique l'est bien rarement au point de vue bactériologique. Mais deux éléments interviennent, le nombre et la qualité des microbes d'une part, d'autre part, l'état des tissus. Lorsque les microbes ne sont pas trop nombreux, que les tissus laissés sont sains, et l'usage du fixateur colorant me paraît avoir une incontestable influence sur ces deux points, la stérilisation se fait par les défenses naturelles. « La vraie stérilisation, dit M. Le Grand, et vous savez à quel point

je suis d'accord avec lui sur cette question, est celle que fait l'organisme lui-même. »

Voici la statistique globale de M. Le Grand.

Sur une série de 165 blessés graves — M. Le Grand est dans une automobile chirurgicale où l'on n'envoie que des grands blessés — il en a suturé immédiatement 109, soit près de 70 p. 100 : proportion énorme, qui, à ma connaissance, n'a point encore été atteinte. Elle apparaît encore bien plus considérable quand on examine les cas qui n'ont pas été suturés : certains doivent être éliminés parce que la question de la suture primitive ne se posait pas pour eux. Ainsi :

4 plaies de l'abdomen, qui n'ont pas été opérées.
9 plaies de poitrine avec orifice punctiforme qui ne réclamaient point d'intervention.
2 plaies en séton pour lesquels il n'y avait pas d'indication opératoire.
2 fractures du maxillaire inférieur largement ouvertes dans la bouche.
3 broiements ayant nécessité des amputations.
2 plaies des fesses avec projectiles intrapelviens ayant produit l'un une fistule stercorale, l'autre une fistule vésicale.
13 blessés profondément shockés, qu'on ne pouvait opérer et dont plusieurs sont morts rapidement.
4 blessés atteints de lésions si nombreuses qu'on ne pouvait entreprendre de sutures.

Si l'on élimine ces 39 cas, on reste avec un ensemble de 117 blessés sur lesquels 109 ont été suturés primitivement, soit plus de 92 p. 100.

Cette proportion énorme montre bien que la technique de M. Le Grand augmente les possibilités de la suture préventive et elle les augmente de deux façons. Elle les étend à des lésions plus graves d'une part, plus anciennes de l'autre. Je vous ai déjà parlé de la qualité des lésions ; pour leur ancienneté, M. Le Grand nous dit qu'il a suturé des plaies datant de 36 heures, de 48 heures et même dans un cas de trois jours. Malheureusement il ne précise pas le nombre des plaies datant de plus 24 heures, qu'il a suturées.

Voyons maintenant la nature des plaies suturées. Elles se répartissent de la manière suivante :

62 plaies des parties molles : (4 de la face, 1 du cou, 4 du thorax, 18 du membre supérieur, 35 du membre inférieur).
26 plaies avec fractures : (14 du membre supérieur, 12 du mem-

bre inférieur). M. Le Grand ne dit pas quels étaient les os fracturés.

21 plaies articulaires : (4 de l'épaule, 4 du coude, 2 du poignet, 9 du genou, 1 de la hanche, 1 de l'articulation tibio-tarsienne).

Soit 47 plaies s'accompagnant de lésions ostéo-articulaires.

Sur les 109 fractures primitives, M. Le Grand n'a eu que quatre échecs, c'est-à-dire pas même 4 p. 100!

Voici les échecs :

1 plaie de la fesse, répandant une odeur fétide au moment de l'opération. On a dû faire sauter la moitié des points : le blessé a bien guéri.

1 plaie articulaire du poignet : la suture a lâché. Il y a eu une suppuration abondante qui s'est rapidement tarie.

1 fracture de jambe. Il manquait 6 centimètres de tibia. La cavité n'avait pas été plombée. Un hématome s'est formé qui s'est infecté le dixième jour. Le blessé a guéri.

1 plaie articulaire de l'épaule. Une fistule s'est formée qui donne encore un peu de pus.

Ainsi tous les blessés suturés par M. Le Grand ont guéri et sur 109 cas, 105 fois la réunion *per primam* a été complète. Ce sont là de magnifiques résultats.

Permettez-moi d'insister sur les fractures, car l'expérience a montré que les plaies qui s'accompagnent de fractures esquilleuses sont les plus difficiles à suturer. M. Depage nous a fait une très intéressante communication sur leur réunion secondaire, mais bien que divers chirurgiens aient fait avec succès des réunions préventives, nous n'avons pas encore reçu de travail d'ensemble sur cette importante et difficile question.

M. Le Grand cite les cas de fracture dans sa statistique d'ensemble, malheureusement sans nous dire quels étaient les os fracturés. Mais enfin sur 27 fractures des membres par projectile de guerre, il en a suturé 26, dont plusieurs très esquilleuses. Celle qui n'a pas suturé était une fracture de l'avant-bras déjà très infectée.

Sur les 26 fractures suturées, la réunion *per primam* a été obtenue 25 fois. Dans le cas où elle a échoué, M. Le Grand n'avait pas fait le plombage, auquel il attache, je vous l'ai dit, une grande importance. L'infection s'est manifestée le dixième jour; elle a été sans gravité; le blessé a guéri. Ces résultats sont admirables.

La statistique globale de M. Le Grand contribue à montrer que nous sommes bien loin du temps, cependant très proche, où l'an-

tique réunion immédiate secondaire était vantée à la fois comme une découverte et comme le dernier mot de la chirurgie de guerre; loin aussi d'une époque encore plus proche où certains insistaient sur les dangers possibles de la réunion primitive, cherchaient à retenir les jeunes chirurgiens sur la voie du progrès où, malgré les résistances, ils ont brûlé les étapes.

La jeune école française, par un travail collectif où il est difficile de faire à chacun sa part, mais où il y a assez d'honneur pour tous, a établi cette notion que les plaies de la guerre moderne ne diffèrent des autres plaies que par l'étendue des tissus mécaniquement désorganisés. En réséquant ces tissus, incapables de se défendre, aliments des microbes, elle a fait rentrer les plaies de guerre dans la norme. S'affranchissant de plus en plus de l'illusion antiseptique, revenant progressivement et définitivement, je l'espère, à la doctrine, toute française aussi, de l'asepsie, elle a ouvert des possibilités indéfinies et, grâce à la bonne organisation de certaines parties du Service de Santé, auxquelles il convient de rendre justice, elle est arrivée à des réalisations merveilleuses, réunion immédiate des plaies les plus terribles, même lorsque les os sont broyés, lorsque les articulations sont ouvertes et souillées, lorsque le poumon est gravement atteint.

C'est là un nouveau titre de gloire pour la chirurgie française, et c'est une immense satisfaction de penser que la mortalité, la morbidité, l'incapacité de nos blessés est réduite dans des proportions qui dépassent même nos espérances.

Dans ce magnifique ensemble, M. Le Grand apporte un élément important. Il a obtenu des résultats admirables; ne lui marchandons pas nos félicitations : c'est là ce que je vous propose comme conclusion.

M. Walther. — Les résultats obtenus par M. Le Grand sont très beaux et nous devons l'en féliciter.

Je voudrais seulement demander à mon ami Delbet quelques renseignements sur le mode d'action de ce formolage coloré qui est peut-être une méthode très bonne.

J'avais, il y a deux ou trois mois, demandé à M. Le Grand, qui n'avait pu me donner de précisions sur ce point que je crois important, s'il avait pu déterminer la profondeur de pénétration du formol; la matière colorante reste-t-elle toujours unie au formol, ne diffuse-t-elle pas plus loin? Nous savons expérimentalement qu'une solution colorée étant mise au contact des tissus, la matière colorante peut diffuser bien plus loin que le liquide qui lui sert de véhicule. J'avais posé ces questions à M. Le Grand

et il m'avait dit qu'il tâcherait de faire quelques recherches sur ces points.

Si j'ai bien compris ce que nous a dit M. Delbet, il semble que dans les portions meurtries, contuses, la matière colorante s'accumule en masse très foncée et que sur les tissus sains elle s'étale en nappe de teinte plus claire.

Un autre point capital est l'influence du formolage sur les nerfs et les gros vaisseaux et j'avais exprimé à M. Le Grand les craintes que me suggérerait le formolage dans toutes les plaies indistinctement, avec la possibilité d'atteindre de gros vaisseaux, de gros troncs nerveux.

Dans une observation de M. Le Grand, il semble bien qu'un gros nerf dénudé au fond de la plaie ait été sans aucun inconvénient coloré par le bleu de méthylène, peut-être par diffusion.

Dans une autre observation, M. Le Grand parle de la dissection que je crois bonne, d'un gros paquet vasculo-nerveux. Dans ce cas, M. Le Grand avait-il fait le formolage? Ces points sont très importants à étudier de près.

M. J.-L. FAURE. — Je m'associe complètement et énergiquement aux conclusions de mon ami Delbet. Il nous a dit n'avoir pas de détails sur la nature des fractures guéries. Je puis lui donner des renseignements à cet égard, ayant eu l'occasion de voir l'ambulance automobile dans laquelle travaille Le Grand et qui est dirigée avec beaucoup de talent et de dévouement par notre confrère Lagoutte, du Creusot. J'ai vu dans cette ambulance 4 fractures de cuisse réunies, dont une chez un blessé allemand soigné seulement au bout de 40 heures, c'est-à-dire dans des conditions mauvaises. Ces blessés ont guéri, et j'ajoute qu'ils ont été traités par l'asepsie pure, sans intervention d'aucun antiseptique.

Ce sont là des résultats admirables et qui montrent avec quel succès sont traités nos blessés dans les hôpitaux du front.

M. QUÉNU. — Je joins mes félicitations à celles de M. Delbet à l'adresse de M. Le Grand, je ne suis nullement pour cela emballé à l'égard du formolage des *plaies récentes*. Il est singulier que mon ami Delbet, qui a tant combattu contre l'emploi des antiseptiques dans les plaies observées à la période secondaire, c'est-à-dire dans les plaies infectées, se montre l'ardent défenseur d'une antisepsie brutale à l'égard des plaies récentes. Il a beau dire qu'il ne veut obtenir qu'une fixation des parties mortes, une fixation élective; mais qui démontre cette électivité des solutions formolées et du bleu de méthylène, vieilles solutions qu'employait déjà M. Bouchon en décembre 1914, et dont l'emploi ne nous

avait séduits ni Lejars, ni moi. Il me paraît impossible que votre action du formol se limite aux parties contuses et lorsqu'on a vu la réaction des parois, des kystes hydatiques au formolage à 1 p. 100 appliqué pendant quelques minutes, on se doute de la réaction violente des tissus normaux impressionnés par la solution. Vous avez beau dire que vous ne cherchez pas l'antisepsie de la plaie, vous la faites. Mais dites-vous, il y a les résultats. Mais les résultats de ceux qui, à la période primitive, n'emploient que la désinfection mécanique sont-ils donc inférieurs à ceux du formolage?

Je ne demande qu'à être convaincu et à m'incliner devant le retour imprévu du triomphe antiseptique.

M. Robert. — M. Gaudier, que j'ai vu dans ces derniers temps, m'a signalé les résultats avantageux qu'il avait obtenus de l'emploi d'une matière colorante de provenance étrangère dont il regrette de ne pas pouvoir poursuivre l'application, sa provision étant épuisée et n'ayant pas pu être renouvelée.

M. Routier. — Je suis surpris de la tournure que prend la discussion. J'ai été très frappé des très beaux résultats obtenus par M. Le Grand. Ce chirurgien nous dit qu'après avoir essayé la réunion primitive après résection des plaies, il obtint beaucoup mieux en s'aidant du formol coloré pour faciliter ses résections; voilà le fait, très net. Vous discutez sur l'action du formol, qu'il agisse comme coagulant ou comme antiseptique, je n'en sais rien; ce n'est du reste pas à ce titre que l'emploie M. Le Grand, pour ma part, je n'en admire pas moins ses résultats.

M. Walther. — M. Quénu vient d'insister avec raison sur la brutalité d'action d'une solution formolée à 40 p. 100. Il est certain qu'elle détruit tous les tissus qu'elle touche. Toute la question est de savoir à quelle profondeur, quelle est, par conséquent, l'épaisseur de cette couche durcie qui va former la paroi de la poche à enlever.

Il est certain aussi que le formol est un puissant antiseptique et qu'il agit comme tel dans le foyer traumatique. Mais il ne s'agit pas ici d'un topique antiseptique restant dans la plaie. Tout le foyer est largement excisé y compris la paroi durcie par le formol et la plaie se retrouve dans des conditions ordinaires du pansement aseptique.

M. Morestin. — Depuis longtemps j'emploie le formol dans le traitement des plaies septiques. J'ai fait, sur ce sujet, une commu-

nication à la Société de Chirurgie en 1915 (24 mars). Je continue à me servir du formol et le considère comme une précieuse ressource. Je l'utilise associé à la glycérine et à l'alcool. Le mélange des trois substances est fait par parties égales et coloré légèrement au bleu de méthylène. L'action de ce merveilleux fixateur est extrêmement puissante et il faut le manier avec précaution; mais il est facile avec un peu d'attention d'en graduer les effets à volonté, depuis une légère modification de la surface de la plaie jusqu'à l'embaumement d'un membre.

Mais dans le cas d'une plaie fraîche que l'on se propose de réunir, l'emploi du formol me paraît moins utile et même peu recommandable.

Je suis, comme vous tous, très heureux des résultats obtenus par un jeune collègue, mais il me semble que le simple avivement des plaies doit suffire sans l'intervention d'un aussi puissant modificateur des tissus.

M. Pierre Delbet. — Je demande la permission de répondre aux diverses objections sans tenir compte de l'ordre dans lequel elles ont été formulées.

M. Robert a fait remarquer que M. Gaudier, au début de la guerre, s'est servi d'un bleu de méthylène particulier. Cela est parfaitement exact, mais M. Gaudier employait ce bleu comme antiseptique, non comme fixateur ni colorant. Ce point a même été l'un des plus intéressants de l'histoire chirurgicale de la guerre. M. Gaudier, qui a été un des promoteurs, sinon le promoteur de ces résections, qui donnent de si beaux résultats, a commencé par attribuer ses succès à cet antiseptique particulier, puis il a cessé de s'en servir et il est venu nous dire que ses résultats n'étaient pas moins beaux. Ce n'était pas l'antiseptique, c'était l'acte chirurgical, mécanique qui avait transformé l'évolution des plaies.

Actuellement, il s'agit d'un perfectionnement de la technique de la désinfection mécanique. Le travail de M. Le Grand est intitulé : *De l'emploi d'un fixateur colorant avant la désinfection mécanique.*

M. Quénu m'a demandé des explications, qui, je pense, auraient été inutiles s'il avait entendu le commencement de mon rapport et s'il s'était souvenu de ce que j'ai dit ici il y a quelques semaines, peut-être quelques mois, quand je vous ai parlé de ce projet de fixation, que d'autres également avaient formé.

Je disais alors, j'ai répété au commencement de mon rapport : en coagulant chimiquement les tissus contus, on réaliserait quelque chose de comparable au collage du vin, ou à l'inopexie.

On fixerait les microbes dans les tissus de telle sorte, qu'en faisant la résection de la plaie, on s'exposerait moins à l'essaimage des agents pathogènes.

A cette conception, M. Le Grand a apporté quelque chose de tout différent. Il a cherché un moyen qui permette de reconnaître aisément les tissus désorganisés qu'il faut réséquer et de les distinguer de ceux qu'il faut respecter.

Aujourd'hui M. Quénu vient me dire : avec le formol, sous prétexte de fixation, vous réintroduisez l'antisepsie; vous faites de l'antisepsie. Je ne m'attendais pas à cette critique.

M. Quénu. — Voulez-vous me permettre de vous interrompre?

M. Pierre Delbet. — Bien volontiers.

M. Quénu. — M. Routier et M. Delbet avec lui nous disent : inclinez-vous devant les faits : M. Le Grand avait de bons résultats sans le formol, il déclare en avoir de meilleurs avec le formol. Je me méfie un peu de la tendresse paternelle très naturelle à l'égard d'une petite innovation. Gaudier croyait à l'action héroïque de l'hexaméthylène, il me l'a dit, puis il l'a mis au deuxième plan et il y a renoncé; il en sera peut-être de même pour M. Le Grand.

M. Le Grand a de meilleurs résultats aujourd'hui qu'il y a 6 mois, mais cela s'appliquerait, j'espère, à tous les chirurgiens perfectibles, autre chose est de faire la juste part à l'innovation formolique. Jusqu'à nouvel ordre, je demeure très sceptique quant aux avantages du formolage des plaies à la période primitive.

M. Pierre Delbet. — Permettez-moi de reprendre d'abord l'argument que vient d'exposer Routier.

M. Quénu nous dit que les résultats qu'a obtenus M. Le Grand ne tiennent pas à son fixateur colorant, il les aurait obtenus sans lui; M. Quénu va même jusqu'à dire qu'ils auraient été meilleurs. Routier réplique, avec son habituelle droiture. M. Le Grand estime qu'il a amélioré ses résultats par cette méthode; au nom de quoi conteste-t-on son affirmation?

Et en effet, voilà un garçon qui est dans une automobile chirurgicale depuis qu'il y en a, il fait des résections et des sutures primitives depuis qu'on en fait; il a pratiqué les premières avec M. Sencert et sous sa direction. Il a donc une particulière expérience sur le sujet.

Or, il nous dit : j'ai amélioré mes résultats par l'emploi d'un

fixateur colorant; je les ai améliorés pour les plaies tangentielles parce que le colorant m'a montré que dans ces cas, il existe souvent des décollements sous-cutanés qui passaient inaperçus; je les ai améliorés pour les fractures esquilleuses que je ne pouvais pas suturer avant, et que je suture aujourd'hui. Je les ai améliorés pour des plaies datant de 36, 48, 60 heures. Et à l'appui de son dire, il nous envoie une statistique globale, qui est magnifique, la plus belle qui nous ait été communiquée. Walther, Faure nous ont dit qu'ils l'ont vu au travail, et qu'ils ont été frappés de ses succès. Personne, je pense, n'aurait l'idée de les mettre en doute. Alors, comment soutenir que dans cette amélioration bien constatée, la technique qu'il emploie n'est pour rien.

Je reviens à la question de l'antisepsie. M. Quénu me dit : vous avez soutenu l'asepsie, la cytophylaxie et vous revenez à l'antisepsie. Mes idées n'ont en rien changé. Qu'est-ce que j'ai toujours soutenu? Qu'est-ce que j'ai cherché à démontrer par de nombreuses expériences que je poursuis toujours? Deux choses : les antiseptiques ne stérilisent pas les sécrétions des plaies : ils altèrent les cellules et paralysent les moyens de défense de l'organisme.

Ces deux propositions sont-elles infirmées par les travaux de M. Le Grand?

J'ai essayé le formol comme antiseptique dans les plaies infectées, je n'en ai obtenu que de mauvais résultats.

En se servant de formol en solution concentrée, M. Le Grand a-t-il stérilisé ses plaies? Bien rarement : je vous l'ai dit dans la dernière séance. Ses recherches sur l'auto-stérilisation ont été faites, en grande partie, sur des plaies réséquées et suturées après usage du fixateur colorant. Que cette action antiseptique du formol sur les tissus contus ne soit pas plus parfaite, je le regrette; je serais enchanté qu'elle fût souveraine. Cela n'aurait que des avantages, puisque la résection de tous les tissus touchés par le fixateur supprime son action néfaste sur les défenses naturelles de l'organisme.

C'est là ce qu'on ne paraît pas bien saisir. Tout ce qui a été touché, et par suite altéré par la solution coagulante est réséqué.

On me dit : elle diffuse bien plus loin qu'on ne croit, la réaction ne peut pas ne pas être violente, car la solution de formol à 40 p. 100 est brutale.

Mais ce sont là des suppositions. M. Le Grand n'a constaté aucune réaction ni clinique, ni histologique. Reportez-vous à mon rapport de la semaine dernière. Vingt-quatre heures après la suture, M. Le Grand introduit entre les lèvres de la plaie une fine pipette, aspire quelques gouttes de sérosité et les examine au microscope. Il y trouve des polynucléaires parfaitement intacts

et il fait même remarquer combien leur intégrité contraste avec les altérations de ceux des plaies soignées avec la liqueur de Dakin.

Jusqu'où pénètre le colorant. Voici ce que j'ai constaté moi-même expérimentalement. Sur un animal vivant, sectionnez un muscle; écrasez l'une des extrémités avec une forte pince de manière à détruire le tissu, laissez l'autre intacte et versez dans la plaie une solution de bleu de méthylène dans l'alcool ou dans le formol. Toute la plaie se colore, je vous l'ai dit dans mon rapport, c'est là un inconvénient. Les tissus altérés se colorent plus fortement, mais c'est chose délicate d'apprécier une teinte. Voici ce qui m'a paru le plus important. J'en juge d'après quelques expériences que j'ai faites sur des chiens, car je n'ai jamais vu de plaie de guerre sous l'action de fixateur colorant. Les tissus sains ne se colorent qu'en surface. L'épaisseur atteinte est d'ordre microscopique. Si fine que soit la tranche que l'on enlève au bistouri, on retrouve immédiatement le muscle absolument intact, avec son apparence absolument normale. Au contraire, les tissus contus, désorganisés, se colorent en profondeur. Quand on a réséqué tout ce qui est coloré, on ne trouve que des tissus normaux, qui ne présentent aucune trace d'irritation. La plaie est vraiment chirurgicale, et comme l'a constaté M. Le Grand, la défense cellulaire y fonctionne régulièrement.

Le colorant est destiné à faciliter la distinction entre ce qu'on doit laisser et ce qu'on doit enlever. M. Le Grand nous dit qu'il lui donne satisfaction. Le fixateur est destiné à réduire les chances d'essaimage des microbes. Il n'atteint son but qu'imparfaitement. Les plaies ainsi traitées ne sont pas en règle bactériologiquement aseptiques. Pratiquement, le fixateur colorant conduit M. Le Grand à faire des sutures primitives en plus grande proportion et pour les plaies suturées, la proportion des réunions complètes *per primam* dépasse 96 p. 100. Tels sont les faits.

Reste la question posée par Walther. Le formol ne peut-il pas altérer les nerfs et les vaisseaux. Là-dessus, je ne suis pas renseigné. M. Le Grand nous dit qu'un nerf médian dont la surface a été colorée par le bleu et qu'il a disséqué au milieu d'une bouillie musculaire n'a présenté aucun trouble.

Il ne parle pas des vaisseaux. La question est importante. Elle peut et elle doit être étudiée expérimentalement.

Communications.

Arthrites suppurées de la sacro-iliaque. Résultats éloignés de la résection articulaire,

par AUVRAY,
Chirurgien du secteur de la XI[e] région.

Dans une statistique d'arthrites purulentes publiée dans les Bulletins de la Société au mois d'avril 1917 figurent deux observations concernant des arthrites purulentes de l'articulation sacro-iliaque qui n'ont été rapportées que sommairement avec les résultats immédiats fournis par la résection. Ces deux observations concernent des faits rares qui me paraissent mériter d'être publiés, plus en détail surtout en ce qui concerne la technique et les résultats éloignés de l'opération.

Obs. I. — *Projectile situé en avant de la base du sacrum. Arthrite purulente de l'articulation sacro-iliaque. Résection de la jointure. Guérison dans un résultat fonctionnel éloigné des plus satisfaisants.*

Jules J... a été blessé à Souchez, le 18 juin 1915; évacué sur Caen (hôpital auxiliaire de l'Union des Femmes de France), le 21 juin et opéré par moi le 30 juin. Il présente depuis plusieurs jours une température qui atteint jusqu'à 39° et 40°, au moment où je suis appelé à l'examiner pour la première fois. Il est porteur, au niveau de la symphyse sacro-iliaque gauche, d'une plaie dont les dimensions sont un peu supérieures à celles d'une pièce de deux francs, par laquelle s'écoule un pus horriblement fétide, d'odeur fécaloïde; mais on n'a jamais constaté dans le pansement la présence de matières fécales. Un stylet introduit dans la plaie rencontre de l'os dénudé, réduit en bouillie.

La radiographie a révélé la présence d'un projectile situé au voisinage de la face antérieure du sacrum.

Opération, le 30 *juin.* — Je trace sur les tissus une incision en + dont le centre passe par la plaie elle-même. Chacun des lambeaux est disséqué et relevé; on expose ainsi largement la partie postéro-supérieure de l'aile iliaque et la symphyse sacro-iliaque. La partie postérieure de l'os iliaque a été touchée par le projectile et est réduite en plusieurs fragments. On décolle le périoste et les parties molles adjacentes à l'aide de la rugine. On enlève les esquilles iliaques avec la curette et la pince. On morcelle l'os à la pince gouge pour se donner du jour, et on est conduit sur l'articulation sacro-iliaque de laquelle on voit s'écouler du pus. A l'aide du ciseau et du maillet, on procède à l'hémirésection de cette jointure, en abattant toute la partie de l'os iliaque qui s'articule avec le sacrum; toute la surface auriculaire du

sacrum est ainsi mise à nu; l'articulation est complètement supprimée du côté iliaque. En un point qui répond à la partie toute supérieure de la symphyse sacro-iliaque, on constate l'ouverture d'un trajet qui se dirige en avant vers la base du sacrum.

Au fond de ce trajet, on perçoit des esquilles osseuses qu'on enlève à la pince et à la curette; on perçoit également son contact métallique en rapport avec la partie haute de la face antérieure du sacrum; ce contact métallique qui est fourni par deux éclats d'obus tranchants qu'on parvient à saisir et à extraire à l'aide d'une pince. Le fond du trajet et le trajet lui-même sont nettoyés à la curette.

En somme, les projectiles ont brisé la partie postérieure de l'aile iliaque et sont venus se loger profondément au contact de la base du sacrum.

L'articulation sacro-iliaque a été ouverte et s'est infectée au contact de ce foyer de fracture d'où s'écoule un pus horriblement fétide. L'arthrite purulente nous a conduit à réséquer la portion de l'os iliaque qui constitue la partie externe de la jointure, de façon à créer là une véritable tranchée et à assurer le drainage aussi large que possible de tout le foyer infusé et de la jointure elle-même.

On a terminé en lavant le foyer suppuré à l'eau oxygénée, puis à l'éther. La plaie a été comblée à l'aide de mèches modérément serrées.

Les premiers pansements ont été faits au permanganate pendant une quinzaine de jours, puis à l'éther. Les choses étaient en bonne voie de réparation, lorsque survint cinq semaines après l'opération une pneumonie avec des hémoptysies successives, qui menaça la vie de l'opéré. Cependant il guérit. C'est vers le 20 septembre, bien longtemps avant que la cicatrisation fût complète, que le blessé a commencé à marcher.

Je l'ai vu au début de janvier 1916 marchant parfaitement droit et sans aucune fatigue, mais il persistait une fistule dans la région sacrée. Celle-ci s'était fermée au moment où le blessé est sorti le 9 février 1916 de la formation sanitaire où je l'avais opéré. Mais elle s'est réouverte et il a dû subir ultérieurement à Langres un petit grattage, au mois de mai 1916.

Résultats éloignés : J'ai eu de ses nouvelles au mois d'avril 1916; le résultat obtenu est aussi satisfaisant que possible : la fistule est fermée depuis le mois de juillet 1916; le blessé se tient absolument droit dans la station debout; il ne souffre pas du tout; il marche sans canne et ne boite pas; il fait de longues marches comme autrefois; il peut incurver son corps en avant; il peut se mettre dans la position accroupie; il a d'abord été versé dans le service auxiliaire, puis repris dans le service armé et *il est actuellement sur le front comme artilleur*, au 121e d'artillerie lourde.

Obs. II. — *Arthrite purulente de l'articulation sacro-iliaque. Résection de la jointure. Guérison avec résultat fonctionnel éloigné très satisfaisant.*

Sa... ben Ah... a été blessé le 5 septembre 1915 par un éclat d'obus et évacué sur l'Hôpital temporaire n° 11 de Falaise, c'est là que, passant

en tournée d'inspection, je le vois pour la première fois. Le projectile, entré dans la fosse iliaque externe gauche, s'est dirigé d'avant en arrière et est sorti au niveau de la symphyse sacro-iliaque du même côté, où existe une plaie large et profonde au fond de laquelle se voient de nombreuses esquilles provenant d'une fracture de l'os iliaque et du sacrum. De la plaie, autour de laquelle existent de larges décollements intramusculaires, s'écoule une suppuration abondante et très fétide. Le blessé présente une température élevée, eux environs de 39°; il souffre beaucoup et l'état général est grave. Je décide de le faire évacuer sur l'hôpital de Caen, où il entre le 27 septembre 1915, et où je l'opère le 29 septembre.

J'agrandis la plaie de sortie du projectile; je curette les os; j'enlève de nombreuses esquilles; je résèque l'extrémité postérieure de l'aile iliaque dans la région des épines iliaques postérieures. L'articulation sacro-iliaque est envahie par la suppuration, et je décide d'en faire la résection. J'abats au ciseau et au maillet d'abord la surface auriculaire de l'os iliaque qui forme la paroi externe de l'articulation; celle-ci apparaît bourrée de fongosités et baigne dans un pus fécaloïde. De même, j'abats avec le ciseau et le maillet toute la partie de l'aileron du sacrum qui forme la paroi interne de l'articulation. Je résèque donc complètement et sur toute la hauteur de l'articulation les deux surfaces articulaires, créant ainsi une tranchée large et profonde qui donne accès sur une poche remplie de pus, laquelle est située en avant de l'articulation sacro-iliaque dans le bassin. Cette poche est ainsi largement ouverte; on la curette doucement et on la draine. Tous les prolongements du voisinage remplis de petites esquilles, de pus et de fongosités sont soigneusement nettoyés.

Le trajet intermédiaire à l'orifice d'entrée (au niveau de la fosse iliaque externe) et à l'orifice de sortie l'est aussi. Toute la vaste cavité créée par la résection et la portion de l'os iliaque curettée est lavée à l'eau oxygénée et à l'éther et tamponnée mollement à la gaze.

Je n'ai rien de particulier à dire des suites opératoires qui ont été normales. Le blessé a été évacué de Caen, en très bon état de santé, sur l'hôpital de Falaise, le 20 décembre 1915; à ce moment, il existait une cicatrice profonde de la fesse gauche avec plaie superficielle et très légère suppuration. Il a quitté l'hôpital de Falaise le 19 mai 1916.

Résultats éloignés : J'ai pu obtenir du médecin-major Sabatier, du 8e tirailleurs (Bizerte), des renseignements intéressants sur mon ancien opéré; ils montreront que le résultat obtenu a été très satisfaisant.

Voici la lettre que m'a écrite le Dr Sabatier :

« J'ai pu retrouver le tirailleur Salah ben Ahmed... *Le résultat est parfait.* Le blessé présente une vaste cicatrice adhérente de la région sacro-iliaque non douloureuse. Il se tient parfaitement debout, marche très bien et se plaint uniquement d'être fatigué au bout d'une heure de marche. Étant donnée la mentalité des indigènes, il est difficile de faire la part de l'exagération chez celui-ci en particulier, mais le fait seul qu'il reconnaît pouvoir marcher une heure implique une intégrité fonctionnelle quasi normale. Il ne se fait, d'ailleurs, jamais porter

malade et peut travailler. Je l'avais classé inapte à sa rentrée au dépôt, et il est toujours dans cette position. Objectivement pourtant, il *me paraît susceptible de retourner au front*, et, à ce sujet, je vous serai reconnaissant de me donner avis. »

Chez nos deux opérés, la résection nous a permis d'assurer tout à la fois le drainage de la jointure sacro-iliaque envahie par les fongosités et le pus et celui des foyers purulents situés au voisinage de l'articulation, plus particulièrement en avant d'elle, dans le bassin.

La résection a été pratiquée de la façon la plus simple à l'aide du ciseau et du maillet. Dans le premier cas, le ciseau a fait sauter la surface auriculaire de l'os iliaque avec sa portion adjacente sur toute la hauteur de la jointure et sur une épaisseur de quelques millimètres; nous avons fait, en somme, une hémi-résection très suffisante pour bien drainer l'espace intra-articulaire. Dans le deuxième cas, les lésions osseuses étaient plus étendues, les lésions articulaires plus profondes, et il existait, en avant de la jointure, une poche purulente intrapelvienne. Nous avons pratiqué la résection totale des deux surfaces articulaires de l'os iliaque et du sacrum, de façon à créer une tranchée plus large et à drainer plus complètement le foyer purulent, et en particulier l'abcès antérieur, pelvien.

A la suite de l'opération, la plaie a été maintenue largement béante. Aucun appareil d'immobilisation n'a été appliqué; le blessé est resté couché sur le ventre, ou mieux légèrement sur le côté opposé au côté opéré, position qui favorise l'écartement des surfaces réséquées et le drainage.

Dans les deux cas, les suites opératoires ont été absolument simples, et les deux blessés ont guéri de lésions en somme graves, étendues en profondeur, qui avaient entraîné à des opérations sanglantes et délabrantes.

Quant au *résultat éloigné* de l'intervention, il a dépassé nos espérances, et c'est le point sur lequel nous tenions particulièrement à insister. Le premier de nos opérés se tient absolument droit dans la station debout; il peut faire de longues marches sans appui et sans douleur; il peut incurver le corps en avant et se mettre dans la position accroupie; la guérison est si parfaite *qu'il a été repris dans le service armé et qu'il est actuellement sur le front comme artilleur*.

Chez notre second opéré, l'intervention a été suivie également d'un résultat très heureux : le blessé est rentré au dépôt du 8e tirailleurs, et le médecin-major Sabatier, qui l'a examiné sur notre demande, a bien voulu nous écrire que le résultat obtenu

était très satisfaisant; le blessé se tient parfaitement debout, marche très bien et se plaint uniquement d'être fatigué au bout d'une heure de marche. Il ne se fait jamais porter malade et peut travailler. Il a été maintenu dans la position d'inapte; « *objectivement pourtant, il paraît susceptible de retourner au front* ».

On voit, en somme, par ces deux exemples que, malgré l'étendue des délabrements qu'elle entraîne, la résection de l'articulation sacro-iliaque peut être suivie d'une restauration fonctionnelle complète.

De la résection primitive dans les plaies articulaires du genou,

par HENRI ROUVILLOIS,
PÉDEPRADE, GUILLAUME-LOUIS et BASSET.

(Travail de l'Ambulance chirurgicale automobile n° 2.)

Nous ne traiterons dans ce travail que de la résection du genou envisagée comme ultime ressource de conservation dans les plaies articulaires. Sur ce terrain, la résection reste une intervention à indications relativement rares, à modalités diverses, et le plus souvent atypiques.

Sur les 197 cas de plaies articulaires du genou qui ont fait l'objet de notre communication du 24 janvier 1917, nous n'avons trouvé que onze fois l'occasion de pratiquer la résection primitive. C'est donc une proportion de 5,5 p. 100. Deux cas nouveaux se sont ajoutés depuis et portent à 13 le nombre total de nos résections primitives.

Ces cas divers se schématisent en trois types basés sur l'étendue des lésions épiphysaires seules, les lésions de la rotule ne jouant ici qu'un rôle secondaire.

1° *Cas à résection partielle*, intéressant une portion importante d'une épiphyse, un bloc condylien ou tubérositaire.

2° *Cas à hémirésection*, intéressant la totalité d'une épiphyse, l'autre épiphyse restant intacte.

3° *Cas à résection totale*, intéressant également ou inégalement les deux épiphyses.

Ramenée à ces trois types, notre statistique se décompose en :

2 *Résections partielles*;

3 *Hémirésections* (en y comprenant l'observation VII, si atypique qu'elle soit);

9 *Résections totales*.

Deux de nos opérés (obs. VIII et XII) sont décédés deux jours après l'intervention, sous l'influence de l'état de shock initial ou de blessures multiples concomitantes. Un troisième a guéri après avoir subi secondairement une amputation de cuisse. Les dix autres ont été évacués tardivement pour la plupart, en voie de guérison avancée.

Les lésions ont porté trois fois sur le tibia seul, six fois sur le fémur seul, quatre fois sur le fémur et le tibia simultanément.

Dans cinq cas de projectiles inclus, nous relevons une fois la balle de shrapnell, quatre fois l'éclat d'obus. Dans les huit autres cas, l'identification conclut à la certitude ou à la haute probabilité de l'éclat d'obus.

Considérations anatomo-cliniques.

La description des fracas du genou échappe à une étude d'ensemble; chaque cas comporte une physionomie spéciale, des aspects et des degrés divers que nous avons notés dans nos observations.

Dans les cas à résection partielle, il s'agit pour le fémur : soit d'un éclatement condylien en fragments multiples, soit d'une dislocation d'un bloc condylien d'avec l'épiphyse, souvent accompagné d'irradiations fissuraires vers la masse épiphysaire ou vers la diaphyse elle-même; pour le tibia, de la destruction ou du décollement complet d'un gros bloc tubérositaire avec pulvérisation du tissu spongieux à distance et traits de fractures irradiés à travers la masse épiphysaire (obs. I). Nous avons fait figurer dans notre statistique de résection partielle les observations I et II, en raison de l'exceptionnelle étendue des lésions, mais elles pourraient aussi bien figurer dans une statistique d'arthrotomie élargie.

De la diversité des cas ayant nécessité une hémirésection ou une résection totale, nous dégagerons un type de lésions de l'épiphyse fémorale que nous avons observé trois fois au cours de nos interventions (obs. IV, VII et IX). Ce type paraît correspondre à la pénétration du projectile dans le massif intercondylien. Le bloc intercondylien est désagrégé en d'innombrables fragments disséminés aux divers points de l'article. Les deux masses condyliennes séparées l'une de l'autre, décollées d'avec la diaphyse par de larges traits de fractures remontant plus ou moins haut sur celle-ci ou s'arrêtant à la dia-épiphyse sont basculées, déjetées latéralement et comme remontées. Le bout diaphysaire, bloqué comme un coin entre les condyles disloqués, est au contact de l'épiphyse tibiale et a déjà pris des rapports osseux que la résection n'aura

qu'à régulariser (la figure 1 reproduit le calque radioscopique de cette lésion sous son aspect le plus typique).

Plaies étendues et déchiquetées des parties molles et de la synoviale, section d'un ou des deux ligaments croisés, abondance de l'hémarthrose sont les lésions qui accompagnent ordinairement la fracture. Chez un de nos blessés (obs. V) nous avons observé un large éclatement des muscles de la face postérieure de la cuisse avec section du sciatique. Tous les cas de gros fracas du genou avec lésions des gros vaisseaux ont nécessité l'amputation de la cuisse.

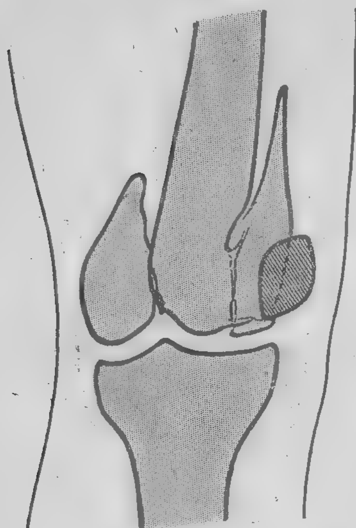


Fig. 1. — Fracture bicondylienne de l'extrémité inférieure du fémur (obs. IV).

Signalons en passant dans la physionomie clinique la tuméfaction considérable du genou par hémarthrose très abondante, quelquefois une déformation spéciale de la région qui apparaît très élargie par une sorte de tassement de la partie inférieure de la cuisse dans le genou, aspect qui correspond au fracas complet de la dia-épiphyse fémorale déjà signalé; la crépitation en sac de noix; la crépitation hémoaérique; l'hémorragie externe, plus fréquente dans les grosses lésions de l'épiphyse tibiale, parfois d'une telle abondance qu'elle a pu en imposer aux premiers moments, pour une plaie des gros vaisseaux. (Le blessé de l'observation X nous était arrivé porteur d'une bande élastique.)

On comprend que de telles lésions s'accompagnent souvent, presque dans la moitié des cas, de signes généraux de haute gravité. Sept de nos opérés arrivèrent en état de shock. L'un d'entre eux, outre la lésion du genou, était atteint de onze plaies diverses des deux membres inférieurs dont plusieurs profondément pénétrantes. Arrivé et opéré deux jours seulement après sa blessure, il mourut deux jours après l'intervention. Le blessé de l'observation VIII nous était arrivé en si mauvais état général que l'intervention ne parut pas possible immédiatement et fut remise au lendemain : il mourut deux jours après sa blessure.

Examen radiographique.

L'examen radioscopique constitue le minimum indispensable avant l'acte opératoire. Outre la localisation précise du projectile, il permettra de soupçonner à l'avance, à défaut de signes cliniques suffisants, l'importance des lésions osseuses. Les condyles disjoints, l'éclatement d'une épiphyse tibiale, les larges traits de fractures dia-épiphysaires apparaîtront avec une netteté suffisante pour qu'on prévoie l'étendue de l'opération. Mais ce seul examen à l'écran ne révélera nettement que les lésions massives; les irradiations, les fissures, l'infinité des esquilles passent inaperçues. Il convient de ne pas laisser à l'opération seule le soin de découvrir des lésions qui dépassent l'épreuve radioscopique. On gagnera toujours quelque chose à faire précéder le contrôle opératoire par un cliché radiographique chaque fois que les circonstances permettront de le réaliser.

Considérations opératoires.

Nous avons dit que les gros fracturés du genou sont souvent des shockés ou tout au moins des blessés en glissement vers le shock. Il faudra donc, dans la préparation opératoire, mettre en œuvre toutes les ressources susceptibles de remonter ou soutenir l'état général.

Tenant compte de l'état des parties molles, du siège des plaies extérieures, les incisions appropriées nous ont tantôt conduit à l'incision en H, tantôt et le plus souvent à l'incision arciforme. L'incision transversale légèrement courbe, remontant sur les faces latérales du genou, constitue une bonne incision exploratrice qui, dès la résection décidée et orientée, se prête à tout développement, soit qu'on veuille la transformer en H par adjonction de deux branches verticales, soit qu'on la remonte selon le bord postérieur des condyles.

Après ouverture de l'articulation, évacuation du sang épanché, éthérisation et asséchement, c'est à l'inventaire général des lésions osseuses que l'on procède. La mise en flexion progressive de l'article permettra de reconnaître l'étendue de la lésion, les fissures irradiées, le degré de dislocation, c'est-à-dire de vitalité probable des fragments, la limite des dégâts en hauteur.

Quel que doive être le développement ultérieur de l'intervention, le premier temps de toute résection sera *une véritable esquillectomie articulaire*. Comme toute esquillectomie, elle visera à être *complète* et *économique*.

Complète, elle comportera d'abord l'ablation des gros et moyens fragments disloqués, éclatés, voués à une nécrose certaine; ensuite l'ablation des innombrables petites esquilles, à la pince ou à la compresse si elles sont mobiles, par excision au bistouri des parties molles sur lesquelles elles ont été projetées, si elles sont adhérentes.

Economique, elle ménagera, momentanément tout au moins, et en attendant que le sort en soit fixé par un dernier contrôle, les fragments peu mobiles encore susceptibles de vitalité, ceux surtout qui ne sont limités que par des fissures serrées; elle comportera dans la plus grande mesure possible, la conservation, le ruginage du périoste des gros fragments osseux avant leur extirpation, le ménagement des faisceaux ligamenteux de bonne apparence, en vue de la réparation ultérieure.

Dans les cas à résection partielle, on peut dire que cette esquillectomie est toute la résection. L'extraction du projectile, le curettage minutieux de la cavité ou de la tranche osseuse jusqu'à l'os certainement sain, l'excision large de la synoviale et des parties molles suspectes, le lavage à l'éther, une sorte d'extériorisation du foyer osseux tamponné à la gaze, tels sont les temps complémentaires de la résection primitive dans l'ordre où nous les avons exécutés chez les blessés des observations I et II. Dans ces deux cas la rotule intacte fut conservée.

Les cas de résection proprement dite, hémirésection ou résection totale, valent d'être discutés moins au point de vue de la technique opératoire que du mode de résection. Les principes de la résection classique (économique, sous-périostée) gardent ici toute leur valeur et le manuel opératoire n'aura qu'à s'adapter à chaque cas particulier. En présence d'un fracas du genou dépassant les indications de la résection partielle, à quelle modalité de résection donnera-t-on la préférence? La conduite sera toujours déterminée d'après les lésions du fémur et du tibia, quel que soit l'état de la rotule. Si dans la résection partielle étendue, la conservation de la rotule n'est pas indifférente, en raison du doute qui peut rester sur l'avenir fonctionnel de l'articulation, la patellectomie sera toujours un temps nécessaire de la résection proprement dite. Selon les préférences personnelles ou les incidents de route, elle sera faite au début ou à la fin de l'opération. En pratique, on se trouve presque toujours en face d'un des quatre cas suivants :

1° *L'épiphyse tibiale est fracturée, le fémur est intact ou tout comme* (obs. III). — En ce cas, c'est la résection totale presque typique qui s'impose; suffisante pour le tibia, économique pour le fémur. Dans l'observation III, un essai de résection partielle ayant

été suivi de signes inquiétants d'infection, on pratique dès le troisième jour une résection totale, primo-secondaire. L'épiphyse tibiale tout entière était réduite en bouillie; en quelques points seulement une coque de tissu compact avait pu être conservée. Le trait de scie dut porter à la hauteur de la tubérosité antérieure, encore qu'une partie restante fût atteinte et de vitalité douteuse; la tranche de section intéressait une partie de la tête du péroné. Une résection intra-épiphysaire du fémur donna une excellente surface de coaptation; en sorte que l'intervention réalisait une résection fémoro-tibio-péronière.

Nous ne sachions pas que l'hémirésection ait été pratiquée pour de telles lésions; il est évident *a priori* que l'adaptation d'une épiphyse fémorale intacte à une tranche osseuse tibiale crée des conditions inférieures pour une consolidation régulière et stable.

2° *L'épiphyse ou la dia-épiphyse fémorale est seule fracturée dans les conditions qui permettent d'obtenir une tranche osseuse plane de dimensions suffisantes* (obs. IV, V et VI). — Nous avons, en pareil cas, pratiqué la résection sus-condylienne du fémur avec résection économique des plateaux tibiaux. Dans l'observation V, la fracture était seulement épiphysaire : le trait de scie passa immédiatement au-dessus des condyles. Dans l'observation IV et VI, la fracture était dia-épiphysaire, le trait de scie passa par la diaphyse au plus près du foyer de fracture. Dans l'observation IV, on conserva même 1 cent. 5 de la diaphyse fracturée en biseau court. L'essentiel est qu'on obtienne une surface plane de dimensions suffisantes pour une coaptation raisonnable avec la surface tibiale.

C'est à cette catégorie de lésions qu'on a souvent appliqué l'hémirésection (et nous-mêmes, deux fois, obs. VIII et IX) dans laquelle, le traitement du fémur ayant été assuré comme on vient de dire, on ne retouche en rien l'épiphyse tibiale. L'opération se réduit ainsi à une esquillectomie suivie d'une résection fémorale en vue d'une coaptation ostéo-cartilagineuse. A l'avantage de cette manière on invoque plus de simplicité, plus d'économie. Mais peut-on régulièrement compter sur une consolidation robuste, quelles que soient les chances de soudure ostéo-chondrale par remaniement du cartilage tibial au point de contact avec le fémur? Cette consolidation ne sera-t-elle pas fort longue à se confirmer? N'est-il pas constant que, dans un foyer de suppuration (et il faudra malgré tout compter avec ce risque), les cartilages se montrent d'une fragilité toute particulière et sont condamnés à l'élimination.

Alquier et Doizy, dans deux cas d'hémirésection fémorale, ont eu des résultats si médiocres qu'ils ont définitivement renoncé à cette

pratique. Nous pensons qu'il faut, tout en soignant l'économie du squelette, assurer d'abord la valeur orthopédique de la résection. Les chances d'y réussir seront d'autant plus grandes qu'on aura tout au moins supprimé les ménisques, abrasé l'épine tibiale, abattu le plan chondral des plateaux. Ne vaut-il pas mieux à ce compte, d'un trait de scie fine, soigneusement orienté du premier coup, abattre la tranche cartilagineuse au ras de la base de l'épine tibiale prise comme repère de hauteur tout en mordant à peine sur la substance osseuse ? C'est une perte de moins de 1 centimètre de longueur pour l'assurance d'une synostose robuste, rapide, d'où pourra dépendre la valeur fonctionnelle du membre. Les deux cas d'hémirésection pure que nous avons pratiqués nous ont été imposés : l'un (obs. VIII) par la longueur de diaphyse intéressée et la gravité de l'état général; l'autre (obs. IX) par la nécessité d'aller vite en raison de la gravité de l'état général et de la concomitance d'une plaie articulaire de l'autre genou ayant nécessité une arthrotomie.

3° *Le fémur est atteint de fracture dia-épiphysaire avec long biseau de la diaphyse impropre à une coaptation plane* (obs. VII). — Nous ne saurions mieux faire que de nous rapporter à cette observation qui reproduit la lésion type de ce cas particulier. En plus d'un éclatement tel de l'épiphyse fémorale que seuls les deux condyles disloqués étaient reconnaissables, le bout diaphysaire était taillé en biseau long de 8 centimètres environ, aux dépens de la moitié postérieure de la diaphyse. Une résection étant décidée, trois issues étaient possibles : ou bien résection d'une partie du biseau fémoral à la recherche d'une surface plane d'étendue suffisante, mais il fallait en ce cas sacrifier au moins 6 centimètres de fémur; ou bien abandonner tel quel le bout diaphysaire au contact des plateaux tibiaux, mais nous ne pouvions espérer que cette diaphyse ballante, taillée en bout de crayon mousse, dans ce foyer de gros délabrements musculaires et ligamenteux, pût faire les frais d'une consolidation orthopédique; ou bien laisser le bout diaphysaire en l'état, creuser au centre de la surface tibiale une niche de dimensions appropriées, implanter le bout diaphysaire dans cette niche de fixation. C'est ce dernier parti que nous avons adopté. Le résultat dépassa de beaucoup nos espérances, les suites opératoires furent des plus simples, la coaptation se maintint sans incident, la consolidation était 5 mois 1/2 après suffisante pour permettre, avec un raccourcissement de 9 centimètres, la marche sans appareil de contention. Dans les mêmes conditions, nous adopterons sans hésiter la même technique.

4° *Les épiphyses tibiales et fémorales sont fracturées* (obs. X, XI, XII et XIII). — Ici, la résection totale, bi-épiphysaire s'impose,

mais ce sera rarement la résection classique intra-épiphysaire et à la même hauteur sur le tibia et le fémur (obs. XII). Dans l'observation X, la résection dut porter sur 8 centimètres de fémur et 3 centimètres de tibia ; l'étendue de la lésion fémorale était telle qu'on ne pouvait être plus ménager. La résection s'efforça d'être économique du côté du tibia, bien que la surface de section présentât trois traits de fractures descendant vers la dia-épiphyse. On devra le plus possible, dans la résection bi-épiphysaire rattraper ainsi une certaine longueur de squelette aux dépens de l'une des épiphyses, si possible des deux, en restant en plein foyer de fracture quand les fragments de grandes dimensions et franchement coaptés paraissent propres à la soudure.

Dans les cas extrêmes par l'étendue des lésions on pourra se trouver contraint (obs. XIII) de coapter les extrémités osseuses telles qu'elles se présentent.

La résection en escalier qui, en toute autre circonstance, paraît compliquer la résection sans l'améliorer, pourrait s'appliquer aux cas de fracas d'un condyle et de la tubérosité tibiale opposée. Le traumatisme aurait ainsi ébauché cette forme de résection qu'il n'y aurait qu'à régulariser par une exacte adaptation des surfaces. Cette indication doit être d'une exceptionnelle rareté.

Nous n'insisterons pas sur les temps opératoires qui accompagnent ou suivent l'esquillectomie et la résection proprement dite : Excision des orifices d'entrée et de sortie qu'ils soient ou non compris dans le trajet de l'incision, toilette des parties molles avec excision large des tissus déchiquetés et de la synoviale, extraction du ou des projectiles et des débris vestimentaires, que le projectile soit extrait comme il arrive le plus souvent dans le foyer de fracture, ou qu'il soit extrait par une incision indépendante.

L'hémostase sera particulièrement soignée chez ces blessés qui sont des affaiblis, qui ont souvent perdu une quantité de sang importante. Nous l'avons habituellement assurée au fur et à mesure des temps opératoires, sans bande d'Esmarch. Elle est ainsi très méthodique, elle évite la poussée hémorragique qui suit la suppression de la bande. Réduite d'ailleurs à la pose de quelques pinces sur les articulaires, elle est d'autant plus facile à assurer que l'hémorragie osseuse qui seule pourrait contrarier ou ralentir l'exploration et les manœuvres est presque toujours, quand ces blessés arrivent à l'ambulance, arrêtée par la compression de l'hémarthrose elle-même.

Doit-on réunir d'emblée ? Nous ne le pensons pas. Malgré toutes les précautions et la minutie apportées à la désinfection du foyer, on ne stérilise pas à coup sûr un champ opératoire à lésions si

étendues et si complexes. De même que la résection secondaire est la forme la plus parfaite du drainage articulaire dans les infections en plein développement, de même la résection primitive, sans en faire une opération seulement prophylactique, doit garder tous ses avantages préventifs de l'infection. C'est plus la rapidité de la soudure osseuse que celle des parties molles qu'il faut rechercher ici. Deux gros drains, placés aux commissures latérales de la plaie opératoire, au contact et un peu en arrière des extrémités osseuses, n'ont pas empêché que dans plusieurs de nos résections les tranches des parties molles fussent complètement accolées vers le 25e jour. Il faut tenir grand compte de l'utilité de ce drainage à assez longue échéance pour l'élimination secondaire de petites esquilles nécrosées, qui ont pu, dans les gros fracas, échapper à l'esquillectomie la plus attentive.

Immobilisation. — D'une part, la crainte de graves complications septiques, et par suite, la préoccupation de surveiller les divers segments du membre ; d'autre part, des souvenirs de pratique civile nous avaient conduits, dès le début, à l'emploi de la gouttière de Bœckel comme moyen d'immobilisation. Nous avons très vite reconnu les inconvénients de cette manière qui déplace les surfaces osseuses à chaque pansement, et conduit presque fatalement à la consolidation vicieuse après l'avoir beaucoup retardée. Le blessé de l'observation X ainsi immobilisé dut être réopéré au cours du quatrième mois pour une consolidation vicieuse. Deux agrafes de Dujarrier furent posées par précaution : un bon appareil plâtré assura le reste. Le résultat orthopédique de cette seconde intervention fut d'ailleurs très réussi.

Le mode d'immobilisation adopté devra répondre aux conditions suivantes :

Immobilisation aussi immédiate que possible, quand elle ne peut être faite en prolongement de l'acte opératoire. Immobilisation des surfaces osseuses au contact ou au plus près, dans la position calculée la meilleure, en évitant surtout la tendance à la flexion en arrière, la rotation en dedans de la jambe, la rotation en dehors du fémur.

Immobilisation aussi étroite que possible, mais laissant le genou suffisamment dégagé pour que la surveillance et le pansement en soient librement assurés.

Immobilisation permettant un transport sûr et non douloureux du blessé, en cas d'évacuation urgente.

Le grand appareil plâtré à anses, prenant tout le membre inférieur et le bassin, nous a paru, en toutes circonstances, répondre à l'ensemble de ces conditions. De l'application immédiate de cet appareil, nous n'avons excepté que les cas de résection primitive

douteux dans leurs chances de conservation, ceux qui demanderont très prochainement une revision du foyer, enfin ceux qu'il a fallu traiter au plus vite et au minimum en raison de l'état de shock.

De la technique des grands plâtres à anses, aujourd'hui si répandue, signalons seulement deux détails que l'expérience nous a démontré d'un réel intérêt pratique; d'une part, le cadre à tablettes mobiles édité sous divers modèles dans les ambulances chirurgicales, qui, avec un minimum de personnel, dans un temps aussi réduit que possible et avec une aisance appréciable, permet de bâtir un appareil d'apparence compliqué ; d'autre part, l'attelle de plâtre armée dont l'adjonction aux deux anses de feuillard donne à l'appareil une rigidité parfaite et indispensable. Cette attelle de renforcement placée le plus possible sur le plan postérieur de l'appareil peut, tout en conservant ses avantages, occuper un plan postéro-externe ou postéro-interne, ou même franchement latéral. On ne tiendra compte dans ce dispositif que du siège des plaies.

L'immobilisation, si satisfaisante qu'elle paraisse, sera soumise très prochainement au contrôle radioscopique ou radiographique. Il sera indispensable, pour déterminer sûrement la conduite ultérieure, de produire une épreuve de face et de profil. Ou bien l'examen confirme la bonne tenue des surfaces osseuses, et le traitement n'est plus guère qu'une question de pansements; ou bien l'examen accuse un glissement latéral ou antéro-postérieur, et nous avons toujours en ce cas enlevé de suite le premier appareil, corrigé la position et posé aussitôt un deuxième plâtre. En aucune circonstance, nous n'avons eu à regretter d'avoir accolé les surfaces au contact le plus étroit. Même avec une suppuration du foyer, malgré les points de nécrose sur des surfaces dépériostées, nous avons maintenu le bout à bout. Les drains latéraux ont toujours pu remplacer dans nos résections primitives la tranchée de drainage qu'il est de règle d'assurer dans la résection secondaire par l'écart des surfaces osseuses.

Aussi divers sont les fracas du genou et les résections primitives, aussi diverse l'évolution. Il faut distinguer, d'une part, les cas d'une exceptionnelle gravité où l'essai d'une résection a été suivi d'amputation secondaire (une fois sur onze cas de survie); d'autre part les cas idéalement simples qui consolident en deux ou trois mois (obs. I, II, IV et V) après une évolution presque aseptique, sans fièvre, et une réunion des parties molles terminée en 25 jours. Ces cas simples ont relevé de la résection partielle ou d'une résection idéale intra-épiphysaire ou sus-condylienne en plein tissu sain. Entre ces deux catégories extrêmes, il faut faire

une place très importante aux résections épiphysaires ou diaphysaires où les extrémités osseuses ont été adaptées telles quelles ou traitées par une coupe économique en tissu douteux et dépériosté. Ce sont ces cas, les plus nombreux (obs. III, VI, VIII, IX, X et XIII), qui, malgré leur évolution lente, les poussées thermiques subcontinues, la suppuration plus ou moins abondante, récompensent le plus le chirurgien de sa peine et soulignent les ressources de la résection primitive comme méthode conservatrice. Leurs suites, très disputées, comporteront ou bien des repositions de surfaces, ou bien des grattages de points osseux, de trajets à tendance fistuleuse, ou plus simplement des reprises et des élargissements de drainage favorables à l'élimination de petites esquilles nécrosées.

Indications de la résection primitive.

Poser les indications de la résection, c'est établir la ligne de partage d'avec l'arthrotomie en deçà, d'avec l'amputation au delà.

Une place à part doit être faite aux fractures articulaires par balle de petit calibre qui affectent presque constamment, et surtout quand ces projectiles sont tirés à longue portée, une bénignité toute spéciale : la légèreté des lésions des parties molles, les lésions osseuses, moins étendues et plus simples, l'asepsie presque constante du foyer en sont les raisons bien connues. Nous avons déjà fait remarquer qu'aucune de nos résections n'a été faite pour blessure par balle de petit calibre; nous avons, d'autre part, publié en janvier 1917 trois cas de grosse fracture articulaire du genou par balle, traités heureusement par l'immobilisation et l'abstention. Celles-ci seront la règle habituelle, réserve faite de toute indication ultérieure à une intervention secondaire. Dans les plaies articulaires du genou par projectiles d'artillerie, le domaine de l'arthrotomie a été, jusqu'à ces derniers temps, diminué par quelques chirurgiens au bénéfice de la résection. Tout au plus, cette tendance pouvait-elle s'expliquer par la médiocrité des résultats de l'arthrotomie, telle qu'on la pratiquait en 1914 et en 1915. Les suppurations articulaires d'une haute gravité immédiate, *quoad vitam*, les septicémies lentes, où il fallait sauver le blessé au prix d'une amputation de cuisse, alourdissaient singulièrement le pronostic général et local des plaies pénétrantes du genou avec lésions osseuses, et même des plaies pénétrantes simples; les bons résultats aboutissaient habituellement à une ankylose; les réunions aseptiques suivies d'intégrité fonctionnelle de la jointure étaient exceptionnelles. Plutôt que d'attendre l'indication de la résection secondaire, quelques chirurgiens,

impressionnés par l'ensemble de ces faits, cherchaient dans la résection primitive les avantages, chèrement payés, d'une opération prophylactique.

Le 17 mai 1916, on écrivait que : « S'il y a la moindre lésion osseuse des condyles ou des plateaux tibiaux, il faut procéder à la résection primitive. »

Tout récemment encore, le 7 mai 1917, Cotte disait ici : « Pour les cas où il existe des lésions osseuses limitées, intra-articulaires, ayant dépassé en profondeur le cartilage ou la corticale de l'os, et qu'il est impossible d'exclure de la cavité synoviale, malgré les succès partiels, isolés, obtenus par les esquillotomies simples avec curettage du foyer de fracture occasionné par le projectile, je suis persuadé que la résection primitive fait courir moins de risques au blessé et lui permet de guérir dans de bien meilleures conditions. » Or, il y a là, croyons-nous, une exagération manifeste et il n'est plus douteux que les fractures parcellaires ou cavitaires, petites et moyennes, sont toutes justiciables de l'arthrotomie complétée par la suture primitive. Dans notre communication de janvier 1917, nous avons, comme beaucoup d'autres chirurgiens, publié des cas nombreux à lésions osseuses assez étendues pour lesquelles l'arthrotomie a donné des résultats opératoires et fonctionnels inespérés.

Entre ces cas et ceux des observations I et II, il n'y a de différence que dans le degré et l'importance des lésions osseuses. Nous avons mis ces deux observations au compte de la résection partielle ; elles sont en réalité, au point de vue opératoire, à la limite de l'arthrotomie et de la résection ; quant aux lésions osseuses, elles paraissaient, pour l'observation II, ressortir à la résection bi-épiphysaire ; pour l'observation I, dépasser les ressources de la résection la plus étendue. Cette dernière observation est pour nous comme un repère.

En la rédigeant après l'opération, nous écrivions : « Résection atypique commandée par l'étendue des lésions ; essai de conservation d'un membre qui paraît compromis. » La résection totale nous obligeait à descendre si bas sur la diaphyse tibiale qu'elle paraissait impraticable ; l'amputation paraissait probable à brève échéance, et la résection partielle, opération d'attente, avec extériorisation de la cavité osseuse, évolua comme une arthrotomie avec réunion partielle secondaire. Ne peut-on espérer que dans l'avenir, en appliquant minutieusement les principes de l'arthrotomie, un plus grand nombre de cas, toujours d'un débat assez subtil, pourront, malgré l'étendue du fracas osseux, être traités par la résection partielle, économique, une sorte d'arthrotomie élargie? Le siège et l'étendue de la lésion osseuse, l'état de la

partie épiphysaire restante, le délai de l'intervention après la blessure fourniront autant d'éléments de décision. Au cas où l'essai de résection partielle serait suivi de complications septiques menaçant de compromettre le résultat opératoire et l'avenir du membre, on aura la ressource de pratiquer une résection totale. En raison de l'étendue de la lésion osseuse, cette résection secondaire sera décidée sans retard. Toute résection partielle, suivie d'accidents septiques immédiats, engage gravement le résultat opératoire, l'avenir du membre, l'état général du blessé, malgré les précautions de drainage et d'extériorisation du foyer. Ici, la résection totale retrouve son indication impérative dans la supériorité de son drainage. L'observation III nous donne l'exemple type de ces cas limites. L'essai d'une résection partielle primitive, indiquée par la gravité de l'état local et général, fut rapidement suivie de complications septiques inquiétantes. Trois jours après la résection partielle, on pratiqua une résection totale très étendue, primo-secondaire, dont les suites furent des plus favorables.

Si le champ de l'arthrotomie s'est considérablement élargi aux dépens de la résection, le champ de la résection primitive pourra être encore étendu aux dépens de l'amputation. En nous référant à notre statistique de janvier 1917, nous constatons que sur 197 cas de plaies articulaires du genou, nous avons pratiqué 11 fois la résection primitive, 11 fois l'amputation. L'amputation nous a été imposée une fois par l'importance du fracas osseux, remontant presque à la partie moyenne de la diaphyse fémorale, 7 fois par l'association du fracas osseux et des lésions des parties molles, 2 fois par les lésions osseuses et vasculaires concomitantes, 1 fois par la gravité de l'infection.

C'est dans l'étude attentive de chacun de ces éléments cliniques (étendue du fracas osseux, lésions des gros vaisseaux, lésions des parties molles, gravité imminente d'infection, lésions surajoutées des segments sous-jacents du membre, pied ou jambe), qu'il faudra, pour chaque cas particulier, chercher les raisons favorables à la conservation ou au sacrifice. On ne peut, sur des sujets si discutables, poser des règles de conduite précises. En mai 1916, Lefilliâtre considérait, comme ressortissant à l'amputation, les cas où la lésion osseuse s'étend à la diaphyse. Or, quatre de nos opérés, guéris ou en voie de guérison, étaient atteints de lésions remontant plus ou moins haut sur la diaphyse fémorale. (obs. IV, VI, VII, XIII). A mesure qu'on serre de près la question de la résection primitive, on est surpris des limites jusqu'où elle peut être tentée, malgré l'importance du fracas osseux. Comme il ressort de l'étude de nos observations, c'est moins dans les

atteintes de la diaphyse ou dans les lésions bi-épiphysaires étendues, qu'il faut chercher habituellement l'indication urgente de l'amputation que dans la coexistence des grandes lésions des parties molles. N'avons-nous pas, dans l'observation V, malgré une fracture dia-épiphysaire du fémur, une large plaie des masses musculaires postérieures de la cuisse, une section du sciatique, tenté une résection primitive dont les suites furent des plus simples?

En dehors des cas où l'amputation s'impose sur le seul aspect d'ensemble des lésions, il faudra, dans tout fracas du genou, procéder d'abord à une large arthrotomie exploratrice. Si, même pièces en mains, le doute persiste, il faut que ce doute profite à la résection. Presque toujours, le cas qui nous a paru formellement justiciable d'une amputation a trouvé dans la résection primitive une mesure de traitement suffisante.

Encore plus le doute doit-il incliner à la résection primitive quand le blessé est en état de shock grave. La résection est pour les forces de résistance du blessé une épreuve moins grave que l'amputation, même quand celle-ci est réduite à une amputation en plein foyer ou à une amputation plane. Il nous paraît recommandable, dans ces cas à la limite de l'amputation avec état de shock, de s'en tenir au premier temps de la résection, à l'esquillectomie rapide avec désinfection à l'éther et drainage, sorte de résection d'urgence et d'attente. L'hémirésection elle-même, dont nous avons discuté la valeur plastique et fonctionnelle, pourrait, en pareil cas, si une épiphyse est intacte, retrouver ses avantages d'opération rapide, ultra-économique. Cette conduite ménagera au mieux les forces du blessé, permettra, ce qui est d'abord l'essentiel, une désinfection et un drainage préventifs. Il sera loisible, si le blessé résiste, de terminer ultérieurement et en temps opportun cette esquillectomie ou cette hémirésection d'urgence par la régularisation orthopédique des fragments et l'immobilisation rigoureuse sous appareil plâtré.

Conclusion.

De l'ensemble de cette étude, nous retiendrons les conclusions suivantes :

La résection primitive du genou doit être réservée aux fracas articulaires.

La résection partielle, menée avec la technique de l'arthrotomie arciforme idéale, nous paraît susceptible d'une plus grande extension.

La résection étendue donnera des résultats surprenants dans bien des cas qui, par l'importance des seules lésions osseuses,

paraissaient condamnés à l'amputation. Tout cas limite et sujet au doute doit être réséqué en l'absence de grosses lésions des vaisseaux ou des parties molles.

Le shock est dans ces cas une indication de plus de la résection, qui gagnera parfois à se limiter à une résection d'attente ou à une hémirésection.

Dans les fracas dia-épiphysaires, la résection sera ce qu'elle pourra; elle sera aussi atypique et diverse que les lésions elles-mêmes. Sa modalité sera surtout déterminée par la longueur de diaphyse atteinte.

Dans les fractures uni-épiphysaires et bi-épiphysaires on aura presque constamment recours à la résection totale dont la valeur orthopédique est incomparable, en économisant au maximum l'épiphyse la moins atteinte ou l'épiphyse intacte.

Quelle que soit le mode de résection pratiqué, l'immobilisation sera d'autant meilleure qu'elle aura été plus immédiate et qu'elle aura assuré, plus étroitement, la coaptation des surfaces.

Obs. I. — *Fracture articulaire étendue de l'épiphyse tibiale gauche par éclat d'obus. Résection partielle.*

D..., blessé le 5 août 1916. Plaie comme une pièce de 1 franc sur la tubérosité externe du tibia gauche.

Radiographie. — Eclat d'obus comme une noisette dans l'épaisseur de la tubérosité interne, à 5 centimètres de profondeur par rapport à l'index cutané antérieur. Eclatement très apparent de l'épiphyse tibiale (fig. 2).

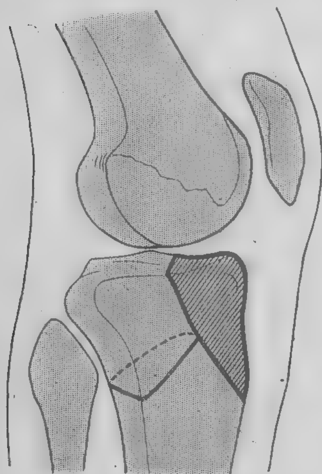


Fig. 2.
Fracture de l'épiphyse tibiale. Résection partielle (obs. I).

Traitement. — Incision arciforme. On découvre un énorme fragment comprenant le tiers antérieur des plateaux tibiaux et la masse tubérositaire antérieure. Ce fragment est disloqué, à peine retenu encore par les attaches du tendon rotulaire. On finit de détacher par quelques coups de ciseau ce volet osseux. Une grande cavité osseuse en résulte, limitée par du tissu spongieux friable. Au cours du curettage de ce foyer, on s'aperçoit que la partie restante de l'épiphyse est franchement mobile et séparée de la diaphyse par un trait de fracture oblique en bas et en arrière. Drainage latéral interne au point déclive. Tamponnement à la gaze aseptique. Pas de réunion.

En somme, résection atypique commandée par l'étendue et la modalité des lésions. Essai de conservation d'un membre qui paraît compromis.

Suites. — Très simples. Immobilisation plâtrée dès le 3e jour. La température qui a atteint 39° pendant deux jours est restée au-dessous de 38° à partir du 15e jour. Réunion partielle le 23 août. Fils enlevés le 28 août. Le blessé est évacué le 3 septembre. Il ne reste plus à ce moment de cette grosse lésion qu'une cavité osseuse pouvant recevoir une demi-pomme, exclue de l'articulation, sans trace de suppuration.

Obs. II. — *Fracture articulaire du genou gauche par deux éclats d'obus avec lésion étendue de l'épiphyse tibiale. Résection partielle.*

F..., lieutenant, blessé le 5 juillet 1916. Une plaie sur la tubérosité interne de l'épiphyse tibiale; une seconde plaie immédiatement en dedans du tendon rotulien; les deux plaies comme une pièce de 1 franc.

Radiographie. — Un éclat d'obus à 5 centimètres de profondeur dans l'épiphyse tibiale supérieure; un autre éclat d'obus dans l'espace intercondylien.

Traitement. — Large incision arciforme. Le projectile supérieur est dans l'insertion fémorale des ligaments croisés déchiquetés, presque sectionnés. On enlève des fragments cartilagineux assez importants de l'espace intercondylien. Le projectile intra-osseux a provoqué un éclatement de l'épiphyse tibiale dont presque toute la partie antérieure est pulvérisée : un bon tiers de la tubérosité tibiale interne et du plateau correspondant est réduite en bouillie spongieuse. Curettage jusqu'à la limite de l'os intact, éthérisation abondante. Tamponnement de la cavité tibiale à la gaze aseptique. Immobilisation plâtrée.

Suites. — Sans complications sérieuses. Infection légère du foyer tibial sans réaction articulaire. La température devient normale dès le 7e jour. L'état local s'améliore très vite et la cavité tibiale, pouvant recevoir une demi-pomme, a le plus bel aspect à la fin du deuxième septénaire, date de l'évacuation. Des raisons indépendantes de notre volonté nous ont contraints à une évacuation hâtive au moment où une suture partielle primo-secondaire paraissait opportune.

Obs. III. — *Fracture articulaire du genou gauche par éclat d'obus avec éclatement de l'épiphyse tibiale. Résection totale.*

F..., blessé le 30 septembre 1916, à 12 heures. Entré le 1er octobre, à 5 heures. Plaie du genou gauche par projectile transfixiant; orifice d'entrée externe de la dimension d'une pièce de 50 centimes au niveau de l'interligne; large sortie antéro-interne au niveau du plateau tibial interne. Genou tuméfié globuleux. État général assez bon.

Radiographie. — Eclatement des plateaux tibiaux.

Traitement. — Arthrotomie arciforme avec relèvement de la rotule. Hémarthrose sous tension. La rotule et le fémur sont indemnes mais l'épiphyse tibiale est complètement éclatée, tout le tissu spongieux, est en bouillie. Toilette du foyer osseux. Ethérisation. Les jours suivants, signes d'infection imposant la résection.

4 *octobre*. — Résection du genou. Ablation de la rotule, section des condyles fémoraux dont le cartilage est violacé ; résection de l'épiphyse tibiale à la hauteur de la tubérosité antérieure du tibia ; la tête du péroné est comprise dans la section. Ablation des tissus douteux et débris de synoviale ; suture partielle avec deux drains latéraux. Plâtre.

Les jours suivants la température baisse un peu, la plaie à bon aspect quoique suppurant abondamment. La plaie du genou évolue de façon assez simple ; la suppuration se tarit peu à peu ; mais une



Fig. 3. — Résultat de la résection totale de l'observation III, au moment de l'évacuation du blessé.

congestion pleuro-pulmonaire intervient, détermine un épanchement hydroaérique qui aboutit à une vomique et nécessite une pleurotomie pratiquée le 3 novembre.

Après cette intervention, l'état général s'améliore rapidement, la plaie du genou se cicatrise ; il ne persiste qu'un petit trajet osseux qui suinte toujours, qu'on curette, puis on refait un plâtre.

Le 29 janvier la consolidation est complète, la rectitude du membre absolue. Il persiste encore cependant une fistulette osseuse aboutissant dans l'extrémité supérieure du tibia ; le blessé peut commencer à marcher avec sa gouttière plâtrée, à l'aide de béquilles.

Le raccourcissement est de 7 centimètres (fig. 3).

Obs. IV. — *Fracas dia-épiphysaire de l'extrémité inférieure du fémur gauche. Résection totale.*

D... B..., lieutenant, blessé le 14 décembre 1916. Plaie d'entrée comme une pièce de 1 franc à la limite externe du creux poplité.

Radiographie (fig. 1). — Éclatement de toute l'épiphyse fémorale avec séparation complète des deux condyles d'avec la diaphyse, descendue en coin entre les deux et au contact de l'épiphyse tibiale. Gros éclat d'obus dans l'épaisseur du biceps.

Traitement. — Large incision arciforme. On tombe de suite sur la diaphyse fémorale, légèrement biseautée sur sa face postéro-interne. Extraction des deux condyles complètement disjoints. Extraction de 5 ou 6 fragments moyens, libres, appartenant au massif intercondylien morcelé. Ablation d'esquilles minuscules et innombrables, projetées dans l'épaisseur des parties molles poplitées et intimement adhérentes à celles-ci. Résection régulatrice et économique du biseau diaphysaire en conservant un centimètre et demi de celui-ci. Abatage à la scie d'une tranche ostéo-cartilagineuse de la surface tibiale sur une hauteur de 8 millimètres environ. La coaptation des surfaces osseuses est bonne. Rotulectomie. Éthérisation abondante. Deux drains latéraux.

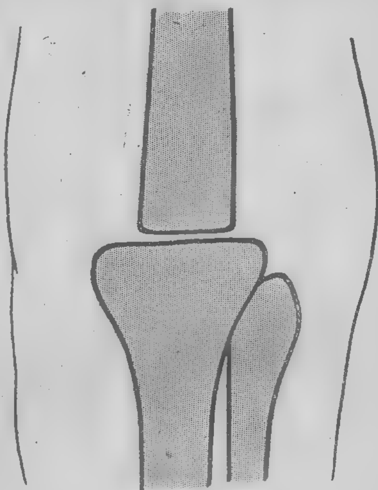


Fig. 4.

Résultat de la résection totale de l'observation IV.

Suites. — Très simples. On substitue dès le 4e jour l'appareil plâtré à l'attelle de Boeckel. Le 6e jour, le contrôle radioscopique indique une tendance à la rotation. Correction immédiate et pose d'un nouvel appareil. La position revue sous les rayons se montre excellente (fig. 4).

La température a atteint une seule fois 38°2 dans les 10 premiers jours pour revenir définitivement à 37°. Les drains sont supprimés le 20e jour; la réunion des parties molles est comme terminée vers le 25e jour. Un mois et demi après l'intervention, la consolidation est déjà très avancée. Le blessé est évacué le 30 janvier 1917 sous un nouvel appareil plâtré.

Obs. V. — *Fracas de l'épiphyse fémorale droite (Condyle externe et massif intercondylien). Résection totale.*

T..., blessé le 14 septembre 1916. Plaie d'entrée comme une pièce de 1 franc; sur la face antérieure du genou à la hauteur de l'inter-

ligne. Plaie de sortie comme une paume de main à la partie moyenne de la face postérieure de la cuisse. Shock. Pouls, 120. Pâleur de la face.

Radiographie. — Le condyle externe apparaît complètement disjoint d'avec l'épiphyse.

Traitement. — Incision arciforme. Le condyle externe disloqué, basculé, n'est plus retenu que par quelques attaches fibro-ligamenteuses. Le massif intercondylien est presque complètement détruit. Esquillectomie; on ne saurait tenter la conservation du restant de l'épiphyse réduite au condyle interne, en raison des délabrements musculaires énormes de la face postérieure de la cuisse au milieu desquels le sciatique est sectionné. Résection sus-condylienne. Abrasion économique des plateaux tibiaux. Drainages latéraux. Débridement, excision, drainage de l'incision crurale postérieure nécessitée par l'extraction du projectile.

Suites. — Normales. Réaction thermique ne dépassant pas 39° pendant les 8 premiers jours après lesquels la température se maintient entre 37° et 38°. Cette poussée est en rapport avec la suppuration du foyer musculaire très vite détergé. Mise sous plâtre avec attelle armée interne le 6e jour. Les surfaces osseuses sont en contact. Le contrôle radioscopique confirme la bonne position. L'état général se remonte très vite. Le 23 octobre, un mois après, date de l'évacuation, la plaie opératoire postérieure est à plat et n'a plus qu'à s'épidermiser.

Obs. VI. — *Fracas de l'épiphyse fémorale gauche par éclat d'obus. Résection totale. Gelures profondes du pied et de la jambe gauche.*

Y..., soldat sénégalais, blessé le 16 avril 1917; vu et opéré seulement le 22 avril. Resté plusieurs jours sur le champ de bataille, sans qu'on ait pu le relever. Plaie comme une pièce de 1 franc à la face externe du genou gauche. Articulation énorme, très douloureuse, en pleine infection. Assez bon état général. Gelures profondes du pied et de la moitié inférieure de la jambe.

Radiographie. — Dislocation de l'épiphyse fémorale. Éclat d'obus comme une noisette dans l'épaisseur du condyle interne.

Traitement. — Incision arciforme. Évacuation d'une grande quantité de pus rougeâtre et fétide dans lequel baigne l'épiphyse fémorale éclatée en d'innombrables fragments. Le fracas remonte jusqu'à la diaphyse taillée presque transversalement. Esquillectomie. Trait de scie économique sur le bout diaphysaire. Résection économique des plateaux tibiaux. Résection de la synoviale. Éthérisation abondante du foyer. Drainage bilatéral. Immobilisation provisoire en gouttière de Delorme.

Suites. — La température n'a pas dépassé 38° pendant les 20 premiers jours. A cette époque, ascension passagère vers 39° provoquée par une collection crurale externe. L'incision de celle-ci remet tout au point. Le foyer de résection se comble vite, les parties molles se rapprochent dans les meilleures conditions. La suppuration est presque tarie au bout d'un mois. Mais les mesures d'immobilisation ont été à tout moment contrariées par l'étendue et la profondeur des gelures (élimi-

nation des tendons extenseurs des orteils, d'une partie du tendon d'Achille). L'essai d'un appareil plâtré laissant libres le pied et la moitié inférieure de la jambe ne peut empêcher une rotation de celle-ci en dedans. Le 25 mai, date de l'évacuation, l'état des plaies et l'état général étaient satisfaisants. Nous fûmes obligés d'évacuer ce blessé au moment où nous devions procéder à la reposition des surfaces et où un appareil plâtré allait être fait dans des conditions plus favorables.

Obs. VII. — *Fracas dia-épiphysaire de l'extrémité inférieure du fémur gauche. Résection totale et inclusion du bout diaphysaire dans une niche tibiale.*

G..., blessé le 4 septembre 1916. Plaie d'entrée comme une pièce de



Fig. 5. — Résultat de l'inclusion de la diaphyse fémorale, dans une cavité tibiale (obs. VII.)

1 franc à la face externe du genou gauche, à la hauteur de l'interligne Plaie de sortie comme une pièce de 5 francs à la hauteur correspondante de la face interne du genou. A l'exploration manuelle, sac de noix. Shock. Pouls petit, à 125.

Radiographie. — Éclatement de l'épiphyse fémorale. Deux blocs condyliens disjoints entre lesquels descend la diaphyse fémorale.

Traitement. — Grande incision arciforme réunissant les deux plaies. Toute l'épiphyse fémorale est éclatée en d'innombrables fragments. Esquillectomie. La diaphyse fémorale semblable à une pointe de crayon émoussée est taillée en biseau sur une hauteur de 8 centimètres aux dépens de sa face postérieure. Résection des cartilages tibiaux. Au centre de la tranche tibiale évidement de 2 centimètres de profondeur. Le bout diaphysaire fémoral est inclus dans cette niche. Toilette des parties molles. Excision de la synoviale. Drainages latéraux. Pas de réunion.

Suites. — L'état général se remonte dès le lendemain. Mise en plâtre au 6e jour. Évolution locale des plus simples. La température n'a pas dépassé 38°. La plaie opératoire est presque complètement cicatrisée vers le 25e jour. Le 21 octobre, date de l'évacuation, il ne reste plus qu'un petit drainage à l'angle interne de la plaie. Aux dernières nouvelles (mars 1917), le blessé marche depuis quelques jours avec l'aide d'une simple canne (fig. 5).

OBS. VIII. — *Fracture articulaire du genou droit par éclat d'obus avec éclatement du tiers inférieur du fémur. Hémirésection.*

F..., blessé le 6 décembre 1915, à 24 heures; entré quelques heures après, dans la journée du 7. Plaie d'entrée du projectile, éclat d'obus à la face postérieure de la cuisse droite, des dimensions d'une pièce de 2 francs. Plaie de sortie de 6 × 5 centimètres irrégulière, anfractueuse, sur la face antéro-externe de la cuisse dans son tiers inférieur.

Radiographie. — Fracture très comminutive au tiers inférieur du fémur. L'état général très médiocre ne permet immédiatement qu'une esquillectomie rapide. Le 8, l'état général est un peu meilleur grâce aux injections de sérum, aux toni-cardiaques.

Traitement. — Revision du foyer des lésions : les deux condyles fémoraux sont broyés et le fémur fracturé encore au-dessus des condyles, mais le plateau tibial est à peu près intact, seulement écorné en dehors. Régularisation du fémur assez haut sur la diaphyse, et tentative de rapprochement en accolant le fémur au tibia. Le raccourcissement est énorme (15 à 20 centimètres). Quelques fils métalliques pour rapprocher les parties molles; le membre est immobilisé par une attelle de Boeckel. Décédé le 10 décembre.

OBS. IX. — *Plaie articulaire des deux genoux par éclat d'obus. Arthrotomie à gauche. Hémirésection à droite.*

Tr..., blessé le 18 janvier 1917, à 23 heures, entré le 19 janvier, à 11 heures, soit 12 heures après la blessure. Plaie articulaire des deux genoux : à droite, plaie éclatée et large comme la paume de la main ; à travers les plaies on voit des fragments d'os et de cartilage. A gauche, petite plaie sur la face interne du genou; pas d'orifice de sortie.

Radiographie. — A droite, fracture comminutive de l'extrémité inférieure du fémur, rien au tibia et au péroné. Pas de corps étrangers (fig. 6).

A gauche, deux projectiles intra-articulaires.

Traitement. — 1° Arthrotomie en U du genou gauche. Ablation des éclats d'obus dont l'un inclus dans la rotule. Fracture parcellaire de cet os. Éthérisation. Suture primitive.

2° Arthrotomie en U, à droite. Résection de l'extrémité inférieure du fémur. Ablation de toutes les parties souillées ou sphacélées. Éthérisation.

Réunion partielle.

Suites. — L'arthrotomie gauche guérit par première intention.

A droite, on fait des pansements quotidiens au chlorure de magnésium. La température, qui était à 38° les premiers jours, devient normale au 6e jour. Le membre inférieur droit est immobilisé dans un appareil plâtré à anses avec traction sur la jambe. Le 9 février, le blessé est évacué.

A gauche, le genou est complètement cicatrisé, à droite, côté de l'hémirésection, il subsiste une toute petite plaie interne avec légère suppuration, mais l'état général est très satisfaisant.

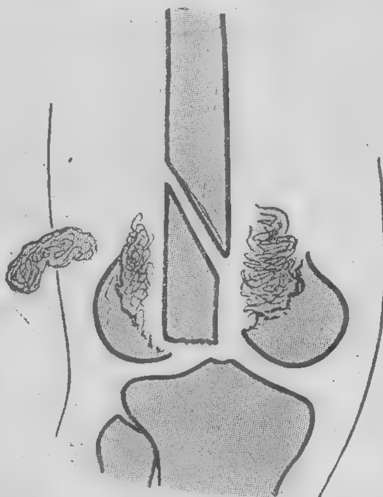


Fig. 6.
Eclatement de l'extrémité inférieure du fémur droit.
Hémirésection (obs. IX).

Le blessé écrit le 12 avril qu'il est guéri et commence à se lever.

Obs. X. — *Fracture articulaire du genou droit par éclat d'obus avec lésions étendues fémoro-tibiales. Hémorragie. Résection totale.*

C..., blessé le 22 juin 1915, à 8 heures, entré le 22, à 13 h. 30. Deux vastes plaies contuses, face interne et externe du genou droit à la hauteur de la pointe de la rotule. Hémorragie abondante, le blessé arrive porteur d'une bande d'Esmarch. État général médiocre.

Radiographie. — Fracture comminutive du condyle externe à droite. Fracture du plateau tibial interne.

Traitement. — Le 22, à 14 heures, soit 6 heures après la blessure. Incision verticale bilatérale au niveau des plaies que l'on transforme ensuite en H. Le condyle interne du fémur est fendu verticalement.

Le condyle externe est complètement éclaté ainsi que la partie antérieure de l'épiphyse tibiale.

Résection de 8 centimètres de l'extrémité inférieure du fémur pour obtenir une surface de section saine. Résection de 3 centimètres de l'extrémité supérieure du tibia. On ne descend pas plus bas, bien qu'au niveau de la surface de section le tibia soit refendu verticalement en quatre morceaux ; coaptation des surfaces de section, après désinfec-

tion à l'eau phéniquée forte. Ablation de la rotule, également fracturée, enfin suture des parties molles à la partie antérieure et interne seulement.

Immobilisation en gouttière de Delorme. Sérum toni-cardiaque pour remonter l'état général.

Suites. — Pansement tous les deux jours ; on met la jambe dans une attelle de Boeckel, puis en plâtre ; la plaie évolue parfaitement ; un seul incident : petite collection purulente du genou que l'on ouvre.



Fig. 7. — Résultat de la résection totale du genou, de l'observation X.

Ebauche de consolidation en septembre ; mais en position défectueuse. Le fémur est dévié en face du péroné qu'il déborde en dehors, ce qui nécessite une nouvelle intervention.

Le 9 *octobre*, incision en H au niveau de l'ancienne cicatrice.

Dissection et résection du tissu fibreux en rasant le plus possible les surfaces osseuses. Résection du tissu fibreux qui réunit les deux tranches osseuses et des aspérités osseuses qui s'opposent à une bonne coaptation. Deux agrafes de Dujarrier dans le fémur et le tibia, recouvertes par deux lambeaux musculaires que l'on taille.

Suture partielle des plans superficiels en laissant un petit drain postérieur. Plâtre (fig. 7).

Évolution simple; le 18 décembre on enlève le plâtre. Pas de déplacement osseux. Le blessé lève assez facilement son membre inférieur.

La mensuration montre un raccourcissement de 9 centimètres. A la radiographie la consolidation osseuse semble complète. En janvier 1916 le blessé marche sans canne.

En mai 1916, il marche sans boiter presque, grâce à une chaussure appropriée, et travaille toute la journée.

OBS. XI. — *Fracas des deux épiphyses par balle de shrapnell incluse. Résection totale. Amputation secondaire..*

L... C..., blessé le 4 septembre 1916. Plaie de la face interne du genou droit. État de shock à l'arrivée. Pouls 110.

Radiographie. — Éclatement du bloc condylien externe. Éclatement de l'épiphyse tibiale. Balle de shrapnell incluse au centre de la dia-épiphyse tibiale.

Traitement. — Grande incision arciforme. Le condyle externe et le bloc intercondylien sont réduits en d'innombrables fragments.

L'épiphyse tibiale est réduite en bouillie osseuse jusqu'au niveau de la tubérosité antérieure. Résection totale. Impossibilité d'extraire le projectile. On y renonce après quelques essais pour ne pas aggraver le shock déjà très marqué. Excision des parties molles douteuses et de la synoviale. Drainage bilatéral.

Suites. — Mise en plâtre dès le 4e jour. Infection du foyer.

Fusées crurales ouvertes et drainées. Amélioration locale. Puis fusées profondes du mollet, incisées et drainées. L'état général, assez bon jusqu'ici, s'aggrave de façon inquiétante.

Le 10 octobre, 36 jours après la résection, on décide et pratique l'amputation basse de cuisse.

Évacué le 31 octobre en très bon état local et général.

OBS. XII. — *Fracture articulaire du genou gauche avec lésions étendues fémoro-tibiales. Plaies multiples graves. Fracture du fémur droit.*

D..., blessé le 28 juillet 1916, à 21 heures; entré le 30, à 15 heures. Plaie à deux orifices du genou gauche, un peu au-dessous de l'interligne, petit orifice interne, large orifice externe. En outre, plaies multiples : fesse, creux poplité, mollet, pied gauche, cuisse droite. Blessé très shocké : pouls très petit, rapide.

Radiographie. — Fracas osseux des condyles fémoraux et de l'épiphyse tibiale.

Traitement. — Arthrotomie du genou par incision arciforme avec relèvement de la rotule : fracture comminutive des deux condyles, de la partie postérieure des plateaux tibiaux. L'étendue des dégâts osseux impose la résection d'emblée, la résection typique, le trait de scie passant au niveau du milieu des condyles, au ras des plateaux tibiaux. (Résection de 5 centimètres de hauteur.) Désinfection à l'éther, pansement au sérum.

Débridement et extraction des projectiles des autres plaies; ampu-

tation de l'avant-pied gauche; le fémur droit est fracturé au-dessus du genou.

Le 31 *juillet*, état général très médiocre.

Le 1er *août*, état de shock persistant. Mort.

Obs. XIII. — *Fracas total de la dia-épiphyse fémorale droite, partielle de l'épiphyse tibiale. Esquillectomie et coaptation.*

C..., blessé le 10 avril 1917. Plaie d'entrée comme une pièce de 1 franc, à la face externe du genou droit, plaie de sortie comme une pièce de 5 francs à la face interne. État de shock, pouls plat à 130, a perdu beaucoup de sang.

Radiographie. — Gros fracas de l'épiphyse fémorale.

Traitement. — Incision transversale légèrement arciforme, réunissant les deux plaies. On tombe de suite sur la diaphyse fémorale au contact de l'épiphyse tibiale. L'épiphyse fémorale est réduite en d'innombrables fragments parmi lesquels on reconnaît à peine deux coques condyliennes. La plaie antérieure de l'épiphyse tibiale jusqu'à l'épine est excavée comme à l'emporte-pièce. Régularisation des parties molles déchiquetées, excision de la synoviale. En raison de la hauteur à laquelle porte le délabrement fémoral, on renonce à toute régularisation qui comporterait un nouveau raccourcissement du squelette. Le bout diaphysaire quoique dépériosté et taillé en biseau est adapté tel quel dans la cavité tibiale non remaniée. C'est une adaptation, mais de fortune et moins orthopédique, semblable à celle que nous avons recherché dans l'observation VII. Drainages latéraux.

Suites. — L'état de shock persiste très inquiétant pendant les premières 24 heures, puis le blessé se remonte progressivement. Suites locales assez simples. Mise en plâtre le 5e jour. Suppuration du foyer assez abondante mais sans que la température dépasse 38°5. Le bout diaphysaire forcément saillant en avant, se recouvre progressivement, le foyer se comble et s'organise. Le 25 mai 1917, date de l'évacuation, l'état général et local sont très satisfaisants. Nous regrettons de ne pouvoir garder quelque temps de plus ce blessé, pour lequel on devra rechercher une reposition de la diaphyse tibiale sur un plan plus postérieur. Raccourcissement de 10 centimètres.

Projectile intracardiaque. Ablation. Guérison,

par CH. DUJARIER, invité de la Société.

J'ai l'honneur d'apporter à la Société un second cas d'ablation intracardiaque.

Dans mon premier cas, il s'agissait d'une balle située dans la paroi du ventricule gauche pointant dans la cavité; dans le second, l'éclat d'obus (2 centimètres de long × 7 millimètres de large)

était situé à l'intérieur du ventricule droit. La radioscopie montrait un projectile sus-diaphragmatique animé de mouvements synchrones aux battements cardiaques, se projetant sur la paroi interne du 5e espace intercostal gauche.

Le blessé se plaint de dyspnée au moment de l'effort, ou lorsqu'il se lève, avec douleur à gauche s'irradiant en ceinture.

Il est âgé de quarante et un ans et fut opéré le 21 avril 1917, sous anesthésie à l'éther.

Taille d'un lambeau cutanéo-musculaire à pédicule gauche. Résection des cartilages 5, 6 et 7, du côté gauche et d'une partie du bord sternal. Ligature de la mammaire interne. Le cul-de-sac pleural est reconnu et refoulé, sans être ouvert. Le péricarde est incisé. Il existe de la péricardite adhésive qu'on libère avec le doigt. Le cœur luxé, on sent le projectile. Il existe une large cicatrice fibreuse sur la face inférieure du ventricule droit. Le projectile est mobile sous le cœur : on fait un pli au niveau du bord du cœur dans lequel le projectile est exclu, deux doigts forment clamps. Incision sur la face antérieure et ablation du projectile : les doigts clamps assurent l'hémostase. On place un fil en U au catgut avec l'aiguille de Reverdin et trois points superficiels à l'aiguille courbe montée. Lorsqu'on lâche le cœur, pas de suintement : suture soignée du péricarde. Le lambeau est suturé à son tour. Drainage filiforme au niveau de l'espace vide résultant des résections de cartilage. Le pouls, avant l'opération, était de 100. Immédiatement après, 88. Depuis, le pouls n'a jamais donné d'inquiétude.

La convalescence a été troublée : 1° par une suppuration de la partie interne de la plaie, 2° par des phénomènes pulmonaires du côté droit au niveau de la zone traversée par le projectile. Actuellement, le malade est guéri, il se lève et se remet rapidement.

J'insiste sur deux points de technique qui m'ont été utiles dans mes deux cas : la résection définitive du squelette 5e, 6e, 7e cartilages costaux ; la reconnaissance et la libération du cul-de-sac pleural gauche. Enfin l'exclusion du projectile dans un pli du cœur maintenu entre deux doigts : exclusion ne troublant pas la circulation de l'organe et permettant d'opérer à sec.

A propos de 17 cas de greffe osseuse,

par CH. DUJARIER, invité de la Société.

Depuis le début de la guerre, j'ai pratiqué 17 greffes osseuses. Certaines sont assez anciennes pour qu'on puisse apprécier les résultats éloignés.

Ces 17 cas se répartissent ainsi :

Radius	11 cas
Cubitus	2 cas
Tibia	4 cas

Sur ces 17 cas, deux sont trop récents pour qu'on puisse juger du résultat. Restent donc 15 cas au sujet desquels je note :

Échec complet (élimination du greffon)	3 cas
Consolidation complète	10 cas
Consolidation incomplète	2 cas

1° Lorsqu'il s'agissait de combler une perte de substance importante, j'ai prélevé le greffon, soit sur une côte, soit au niveau de la crête du tibia, soit sur le péroné.

Je tiens à signaler un accident qui m'est arrivé 3 fois à la suite de la prise d'un greffon important sur le tibia. J'ai eu 3 fractures du tibia. L'une au moment de la taille du greffon, l'autre 1 mois, la dernière 50 jours après l'intervention. Ces fractures ont d'ailleurs consolidé en moins de deux mois. Je dois dire qu'à ce moment, je ne possédais pas, comme maintenant, l'instrumentation électrique d'Albee, qui permet de tailler facilement le greffon sans craindre des fissures comme cela m'était arrivé. Néanmoins, quand cela sera possible, je prélèverai dorénavant mes greffes sur le péroné dont on peut réséquer un important segment sans trouble consécutif. Je vous présente les radiographies de quelques cas de greffes consolidées. Dans un cas, il s'agit d'un greffon de près de 10 centimètres soudé par ses deux extrémités au radius. L'aspect du bras est satisfaisant et les mouvements de pronation et de supination dépassent 90°. La consolidation a demandé 5 ou 6 mois.

2° Lorsqu'il s'agit d'une pseudarthrose sans grande perte de substance, j'ai utilisé les greffes ostéopériostiques à la Delagenière. Pour le tibia, je taillais un lambeau comprenant le périoste et une épaisse lame de la face interne, faisant un greffon unique et rigide que je faisais glisser comme un pont au niveau de la perte de substance. J'ai eu trois succès sur trois cas.

Au niveau du radius, j'ai pris un lambeau beaucoup plus mince, la face profonde du périoste étant recouverte de lamelles osseuses permettant le modelage du greffon. Je formais avec ce dernier un demi-cylindre dont je venais recouvrir les deux fragments soigneusement dépériostés. Le greffon en place, je suturais par-dessus la gaine musculo-périostée de l'avant-bras. Je dois dire que cette méthode m'a donné d'excellents et de rapides résultats. J'ai opéré ainsi 4 cas. L'un est trop récent, mais les trois autres ont consolidé en quarante jours : je vous en présente les radiographies.

Présentations de malades.

Névrite des nerfs du pied, à la suite d'une plaie du métatarse cicatrisée,

par E. QUÉNU.

Je donne, en présentant cet opéré, un simple résumé d'une observation qui paraîtra en entier dans mon mémoire sur *les plaies du pied.*

Ce jeune sergent, blessé, le 21 mai 1916, par éclats de grenades au pied droit, nous fut envoyé, à Paris, le 23, sans avoir subi le nettoyage de sa plaie. On retira, dès l'arrivée, les débris de vêtements de la plaie plantaire qui siégeait à l'union du tiers interne et des deux tiers externes de la plante.

La radiographie montra des éclats dans les parties molles et une fracture des 3e, 4e et 5e métatarsiens; l'extraction des éclats fut pratiquée le 28.

La plaie était cicatrisée le 25 juin, soit un mois seulement après la blessure; mais la cicatrice resta grosse, chéloïdienne et douloureuse. Le pied se tuméfiait énormément dès que la jambe était pendante. Le 23 septembre, soit trois mois après la cicatrisation, complète résection d'un bloc cicatriciel allant jusqu'à l'os et jusqu'à ce que partout sur les côtés on ait sous le doigt des tissus souples; réunion par première intention.

L'examen microscopique du bloc cicatriciel y décela des nids de staphylocoques.

De nouveau les douleurs reparurent avec gonflement de pied, voussure de la plante, coloration violacée de la cicatrice.

Les sensations douloureuses survenaient également la nuit avec un caractère de brûlures suivies de démangeaisons; j'adressai le blessé à M. Babinski, qui diagnostiqua comme nous une névrite du tibial postérieur et, étant donné l'échec de tous les moyens employés : compresses chaudes ou froides, électrothérapie, luminothérapie, radiothérapie, compression, etc., nous conseilla l'injection dans le nerf d'alcool concentré. Une seringue de 1 cent. cube d'alcool à 80° fut injecté dans le nerf tibial postérieur mis franchement à découvert derrière la malléole interne, et dont l'augmentation de volume et la vascularisation indiquaient bien l'inflammation. Continuation des crises douloureuses.

Le 19 janvier 1917, résection d'un segment de nerf. L'améliora-

tion est considérable, mais les douleurs persistent quand le blessé met le pied pendant ou l'appuie sur le sol.

Devant ce résultat incomplet, le découragement du blessé et la persistance des phénomènes douloureux, je me décide, le 1er mai 1917, à réséquer en bloc les deux derniers métatarsiens avec leur orteil correspondant et tout le tissu de cicatrice situé autour d'eux. De petits fragments profonds de tissu cicatriciel ensemencés immédiatement donnèrent lieu à des cultures de staphylocoques dorés (8 mois après la cicatrisation complète de la plaie). A partir de cette dernière opération l'amélioration fut très rapide. Quatre semaines après, l'opéré pouvait marcher; il a peu après été chargé du service de discipline dans l'hôpital; aucune tuméfaction, aucun trouble de vascularisation n'ont reparu. La plante du pied est insensible et la marche se fait sans fatigue.

Cet exemple de névrite est le seul que j'aie observé sur plus de 200 plaies du pied et du cou-de-pied. Il est pourtant bien vraisemblable que chez bien d'autre blessés il y a eu persistance de microbes et d'infection profonde et cependant nous n'avons pas observé de névrite.

Le côté intéressant de cette observation c'est l'échec de tous les moyens y compris la névrectomie, et c'est le résultat heureux de la résection totale et complète des tissus traumatisés.

Amputation de cuisse au tiers moyen. Moignon conique. Greffes dermo-épidermiques. État fonctionnel après appareillage,

par TH. TUFFIER.

Je vous présente un moignon de cuisse cicatrisé complètement et appareillé depuis deux mois sur un appareil provisoire. Ce n'est certes pas sa perfection qui me fait vous le présenter, mais ce sont les conditions spéciales de sa confection.

Amputé le 13 décembre 1916 sur le front, arrivé le 17 février dans mon service, cet homme présentait un moignon conique avec une plaie sans aucune tendance à la cicatrisation plus large que la main. Voici d'ailleurs sa photographie, on me demandait de faire une réamputation qui eût nécessité le sacrifice d'une longueur de 8 centimètres d'os, c'est-à-dire transformer un moignon de cuisse, permettant un bon rendement, à la partie moyenne, en un moignon de valeur fonctionnelle beaucoup moindre, à la partie supérieure. La traction élastique sur les parties molles ne

donna qu'un résultat tout à fait incomplet. Dans ces conditions, la plaie étant stérilisée par la liqueur de Dakin, je fis une application de greffes dermo-épidermiques sur la totalité de la plaie. La réunion a été complète, et la cuisse a gardé sa souplesse et sa puissance.

Le malade est appareillé depuis deux mois. Ce n'est pas un moignon idéal, loin s'en faut, mais il est parfaitement suffisant puisqu'il n'est pas douloureux, qu'il s'accommode fort bien de son appareil encore provisoire, ne présente aucun trouble fonctionnel et que la longueur du bras de levier permet la marche dans de bonnes conditions. Vous voyez sur la face antérieure la peau normale venir affleurer à peu près le tiers antérieur de la cicatrice dermo-épidermique qui est postérieure et en gueule de requin, mais adhérente.

Dans les cas où une réamputation doit provoquer un changement de régime du moignon, c'est-à-dire obliger un blessé à marcher sur la cuisse au lieu de marcher sur la jambe, ou transformer une amputation moyenne de la cuisse en amputation supérieure qui n'a plus de bras de levier pour mouvoir l'appareil, il y a intérêt à conserver le plus de longueur possible au bras de levier osseux même aux dépens du matelassage du lambeau, pourvu qu'il n'y ait aucun trouble fonctionnel. C'est ce que j'ai réalisé dans plusieurs cas et c'est un de ces exemples que je vous présente ici.

M. Quénu. — Le résultat de M. Tuffier me paraît mauvais, la cicatrice est adhérente et l'os saillant. J'aimerais mieux, pour ma part, avoir 5 centimètres de fémur en moins et avoir un moignon étoffé. L'application de greffes épidermiques à des réparations de moignon me semble peu satisfaisante.

M. Tuffier. — Je m'élève contre l'avis de M. Quénu. J'ai examiné plusieurs milliers d'amputés, et j'ai pu apprécier toute la valeur des amputations et de leur rendement. Je crois que le service rendu à ce mutilé est au contraire notable. Je vous répète que ce moignon n'est pas un type de moignon parfait. La cicatrice est adhérente et peu matelassée, mais s'il nous fallait amputer à nouveau tous les mutilés dont la cicatrice est adhérente à l'os, nous aurions actuellement les deux tiers des amputés de l'armée française à réopérer. Cet homme marche avec un bras de levier fémoral puissant et ne souffre pas. Ce bras de levier qui, dans l'amputation de cuisse, travaille par sa partie antérieure, est absolument normal et en bon état, et il est capital pour lui d'avoir un moignon susceptible de mouvoir son appareil et de lui permettre

une démarche qui est loin de celle des désarticulés de la hanche que doivent adopter les amputations hautes de cuisse. Il y a là une distinction très importante dont mon expérience me permet d'apprécier la valeur.

Coude ballant complètement impotent après une résection du coude. Implantation dans l'humérus de l'extrémité apointée du cubitus,

par PL. MAUCLAIRE.

Ce soldat, âgé de 22 ans, a été blessé en février 1916 ; il avait un gros fracas du coude : la résection a dû être faite. J'ai soigné le malade en mars, et j'ai laissé cicatriser la plaie. Le coude a guéri, mais il était complètement ballant et impotent et pendant le long du corps.

En mars 1917, avec l'aide de mon interne, M. Baudin, j'ai mis à nu les extrémités osseuses, j'ai fait un trou dans l'humérus avec une fraise, je l'ai régularisé, agrandi et élargi en avant avec cet instrument appelé queue de rat monté sur un manche construit par M. Chazal. Avec une lime-râpe montée sur le même manche, j'ai rendu pointue l'extrémité du cubitus. J'ai réséqué 1 centimètre et demi de l'extrémité radiale, puis j'ai introduit la pointe cubitale dans la perforation creusée dans l'humérus. L'extrémité cubitale débordait en arrière, elle avait été perforée pour passer un fil de catgut chromé qui, noué autour de l'humérus, maintint quelque peu l'extrémité cubitale dans le conduit huméral.

La guérison de la plaie eut lieu par première intention.

Le coude fut immobilisé environ à 110° pendant 85 jours dans un appareil plâtré.

L'appareil enlevé, j'ai constaté que le coude est bien ankylosé et en bonne position, ce que j'avais cherché.

Le blessé s'en déclare très satisfait. J'espérais qu'il aurait un peu de mouvements de pronation et de supination. Mais pour obtenir une bonne ankylose, j'ai dû immobiliser le coude pendant très longtemps. Sur la radiographie on voit que l'extrémité cubitale déborde un peu en arrière. Le radius est libre et c'est pourquoi je ne désespère pas de voir apparaître quelques mouvements de rotation de l'avant-bras.

Certes, la solidité de l'ankylose est relative et bien moindre que celle que l'on obtient pour le genou ballant en implantant le

fémur dans le tibia comme dans le cas que je vous ai présenté ici. Mais si on voulait renoncer à la mobilité du radius, on pourrait introduire dans le conduit huméral artificiel non seulement l'ex-



Fig. 1. — Coude ballant avant l'implantation.

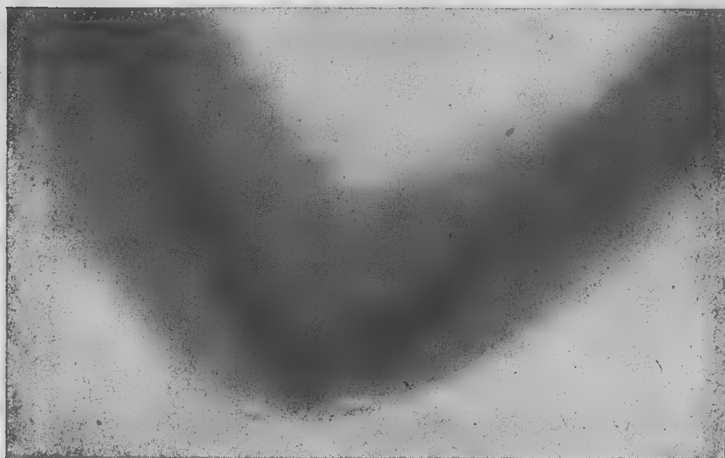


Fig. 2. — Implantation du cubitus dans l'humérus.

trémité cubitale mais aussi l'extrémité radiale. La solidité de l'ankylose serait plus grande.

Dans d'autres cas de coudes ballants consécutifs à une résection large du coude, avec une laxité moyenne j'ai fait des injections

périarticulaires de chlorure de zinc, mais sans résultats bien nets.

M. Morestin. — Le résultat obtenu par notre ami Mauclaire est assurément très bon, puisque son malade a maintenant un membre solide et utile. Mais les cas de ce genre, quelques-uns tout au moins, peuvent être l'objet d'opérations réparatrices, susceptibles d'améliorer beaucoup la situation du sujet, sans imposer l'ankylose. Réduire la mobilité anormale, serrer l'articulation ballante, est parfois réalisable sans trop de difficulté. C'est ce que j'ai eu l'occasion de faire, au mois de septembre dernier, sur une femme qui avait subi il y a quelques années la résection du coude gauche, opération pratiquée par un de nos collègues pour une tumeur blanche fistuleuse.

Le coude présentait une fâcheuse laxité ; l'extrémité inférieure de l'humérus faisait en dehors une saillie considérable et les mouvements anormaux dans le sens latéral étaient considérables.

J'incisai sur la cicatrice qui était longitudinale et postérieure, libérai les extrémités osseuses, en ouvrant largement la nouvelle jointure dans ses parties externe et postérieure, et réduisis le déplacement. Pour le maintenir réduit, et améliorer le fonctionnement du coude, je suturai les parties molles périarticulaires de façon à former, autour des extrémités osseuses, une coque ferme par le froncement et le tassement des tissus.

Au fur et à mesure de ces manœuvres, je voyais graduellement s'améliorer les conditions fonctionnelles de la néarthrose.

Ce procédé très simple a donné un fort bon résultat. Je le crois applicable à beaucoup de coudes demeurés ballants à la suite de résections étendues.

M. Mauclaire. — Il y a différents degrés et différentes variations étiologiques de coudes ballants. J'ai dans mon service, actuellement, un malade âgé qui avait un coude ballant après résection du coude pour tuberculose. Je lui ai fait, en outre, la même opération que celle de M. Morestin. Je lui ai fait des injections périarticulaires de chlorure de zinc ; il est très amélioré.

L'ankylose du coude par implantation n'est à faire que dans les cas de grands coudes ballants, avec impotence complète et une musculature insuffisante pour pouvoir faire mouvoir un appareil orthopédique ; ces cas sont fréquents, aussi le procédé d'arthrodèse que j'ai employé me paraît très recommandable.

Plaie de la face par éclat d'obus. Mutilation du nez. Destruction des branches montantes des maxillaires supérieurs. Mutilation de la paupière inférieure droite. Perte des deux yeux. Opérations réparatrices,

par H. MORESTIN.

On pourrait croire que les opérations réparatrices et esthétiques soient moins indiquées chez un aveugle que chez un blessé ayant conservé la vue et pouvant juger par lui-même de sa disgrâce physique. Il n'en est rien. L'aveugle, pendant tout le reste de sa vie, sera dépendant des autres. Il faut que son visage n'inspire aucun dégoût. Il faut qu'il soit accepté facilement par ceux qui l'entourent et il est souhaitable, s'il est jeune encore, qu'il puisse se marier.

C'est pourquoi j'apporte une sollicitude particulière à améliorer le sort des aveugles malheureusement trop nombreux qui me sont confiés.

Je me permets de vous présenter un de ces blessés, chez lequel existait une mutilation considérable du centre de la face. On a pu, grâce à une série d'opérations réparatrices, lui rendre un visage humain.

Par la suite, il a pu apprendre un métier et même rencontrer sa part de bonheur.

Joseph Le S..., du ...e régiment d'infanterie, blessé le 7 juin 1915, est entré le 25 juin au Val-de-Grâce.

Il avait eu la face traversée de droite à gauche, à la hauteur du plancher orbitaire par un éclat d'obus. La paupière inférieure droite avait été déchirée et en grande partie détruite; l'œil droit avait éclaté, la racine du nez avait été emportée, téguments et squelette; les deux branches montantes des maxillaires supérieurs étaient brisées en miettes, la perte de substance étant plus importante du côté du massif facial gauche; la vision avait été immédiatement et entièrement abolie du côté de l'œil gauche, si bien que la cécité était complète. Plus tard, le globe oculaire s'est atrophié. Une large plaie s'ouvrait à gauche dans la région sous-orbitaire et au niveau du rebord orbitaire. C'était l'orifice de sortie du projectile (fig. 1 et 2).

Les fosses nasales étaient très infectées, les sinus maxillaires remplis de pus. L'état général était très médiocre.

Pendant quelque temps on s'est borné à panser avec soin, à nettoyer graduellement les plaies.

Le 23 juillet, désinfection plus énergique, curettage des sinus



Fig. 2.



Fig. 1.

maxillaires, résection des cornets inférieurs tuméfiés et baignant dans le pus.

La figure 3 montre le sujet au moment où vont commencer les opérations réparatrices.

Le 3 septembre, excision d'une sorte de tumeur rougeâtre formée par un fragment de la conjonctive palpébrale inférieure du côté gauche, déchirée et enroulée sur elle-même, et éversée au voisinage de l'angle externe de l'orbite, Avivement des bords palpébraux et blépharorrhaphie. On ferme l'œil définitivement pour



Fig. 3.

mettre un terme au larmoiement continuel et supprimer toute cause d'irritation.

Le 7 octobre 1915, l'auvent nasal qui s'est aplati, en basculant en haut et en s'enfonçant vers les fosses nasales, est libéré, redressé, remis en bonne attitude et soutenu par des tuteurs de verre.

Le 23 novembre, on s'occupe de la paupière inférieure du côté droit, dont la partie restante est attirée en bas et en dehors et éversée. On reconstitue cette paupière après avoir mobilisé tout ce qui en reste et détaché, sous forme de lambeau, une bande des téguments sous-orbitaires que l'on remonte en même temps que la paupière pour la suturer à la peau de la racine du nez. De plus

on avive tout ce qui persiste du bord libre de la paupière infé-

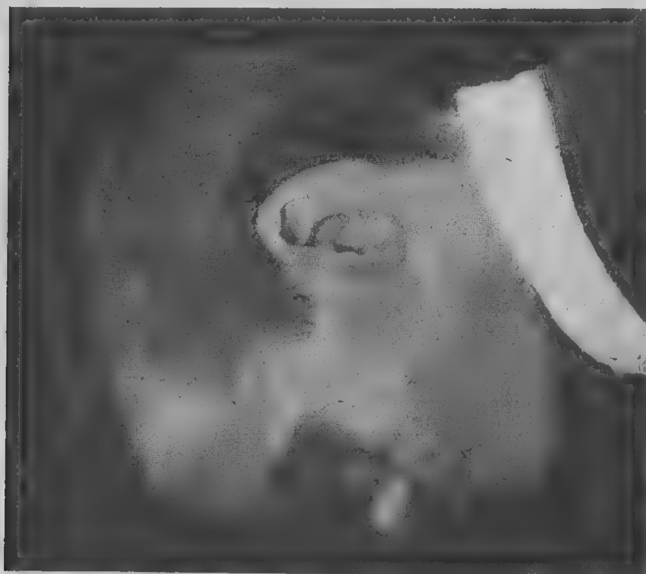


Fig. 5.



Fig. 4.

rieure et celui de la paupière supérieure et l'on pratique encore une blépharorrhaphie définitive.

Restait à reconstituer le nez et à combler la brèche du centre de la face (fig. 4 et 5).

Le 21 décembre 1915, on prélève les 6e et 7e cartilages costaux du côté gauche. Sous la peau du front, à l'aide d'une incision transversale pratiquée à la lisière du cuir chevelu, et après un décollement tégumentaire étendu, on place tout d'abord une baguette destinée à servir plus tard d'axe au lambeau et d'arête au nez reconstitué. Cette baguette est placée verticalement, légèrement à droite de la ligne médiane.

A droite et à gauche de cette pièce centrale, on installe d'autres fragments cartilagineux qui serviront à refaire les contreforts et soubassements du nez, les parties perdues des maxillaires supérieurs.

La perte de substance étant asymétrique, les matériaux de la réparation doivent être calculés et répartis en conséquence.

A droite de la tige axiale qui a été fixée à la face profonde de la peau à l'aide d'un fil, pour prévenir tout déplacement, on installe deux fragments cartilagineux importants, à gauche un seul. Quand plus tard on taillera le lambeau et qu'il sera amené par torsion au-devant de la brèche, la masse cartilagineuse du côté droit, plus volumineuse que l'autre, viendra s'adapter à la brèche plus considérable siégeant du côté gauche.

Le 1er février, on trace le contour du lambeau; l'incision est ensuite suturée. Ce temps opératoire a pour but de préparer la vie autonome du lambeau, de développer la circulation au niveau de son pédicule. Il est à remarquer que ce lambeau sera très vaste, et d'autant plus difficile à manier qu'il est chargé d'une grosse masse de cartilages.

Le 21 février, le lambeau est décollé du plan profond, mais il n'est pas retourné encore, en raison des craintes que l'on peut concevoir au sujet de sa vitalité.

Il est placé sur un lit de compresses; ces compresses le séparent de la plaie frontale qui a été réduite dans une forte proportion par des sutures.

Les jours suivants on procède graduellement à la torsion; on gagne quelques degrés chaque jour. Le pédicule est à gauche au niveau de l'extrémité interne du sourcil et de la partie adjacente de l'orbite. Le lambeau descend peu à peu au-devant du sourcil droit, de l'orbite du côté droit, et glisse finalement au-devant de la brèche naso-faciale.

Le 24 mars seulement on établit la jonction du lambeau avec l'auvent nasal; le 1er avril on l'unit au bord droit de la brèche, et le 16 avril au bord gauche. Dès lors, nous avons partie gagnée, la brèche est entièrement fermée, et l'auvent nasal en bonne posi-

tion. Mais ce n'est que le gros œuvre, et pour donner au nez sa



Fig. 7.



Fig. 6.

forme définitive et le mettre en harmonie avec le reste du visage, il faut encore le modeler, ce qui exige diverses retouches pratiquées

du 16 mai au 13 décembre 1916. Le résultat de ces patients efforts est très bon (fig. 6 et 7). Le nez reconstitué est extrêmement solide; il n'y a pas le moindre jeu entre les pièces cartilagineuses transplantées et les os auxquels elles sont unies. Les téguments venus du front, et couvrant la racine et le dos du nez, et une partie de la région sous-orbitaire gauche s'unissent sans secousse, sans inégalité ni dépression, à la peau environnante. Les narines sont libres, largement perméables et la respiration nasale facile. Bref, le sujet est net, propre, sans incommodité ni cause de souffrance ou de gêne.

Il a appris à faire des brosses, et son travail lui procure un gain à peu près suffisant pour vivre.

Enfin, il s'est marié dans les conditions les plus honorables, les plus propres à assurer son bonheur, et c'est sa jeune femme que vous voyez aujourd'hui diriger ses pas.

Ce cas nous paraît offrir un réel intérêt au point de vue de la reconstitution des pièces squelettiques détruites dans les traumatismes entraînant, non seulement la perte des os du nez, mais la destruction de portions étendues des apophyses montantes du maxillaire supérieur.

Mutilation faciale par éclat d'obus,
corrigée par opérations autoplastiques,

par H. MORESTIN.

Jean-Marie L..., trente ans, du ...e régiment d'infanterie, blessé à Souain, le 28 septembre 1915, est entré au Val-de-Grâce le 8 août 1916. A ce moment il présentait l'aspect que figurent les photographies 1 et 2.

Il avait été traité dans un autre hôpital et déjà très amélioré. Mais il nous parut, au blessé et à moi, que l'on pouvait essayer d'obtenir encore quelques changements heureux.

En effet, des cicatrices profondément déprimées s'étendaient encore, au côté gauche de la face, de la partie externe de l'orbite jusqu'à la commissure labiale, et de la commissure jusqu'à la région parotidienne au-dessous du lobule de l'oreille. Les deux paupières du côté gauche étaient attirées fortement en bas et en dehors; elles s'écartaient mal et le globe demeurait d'une façon permanente presque complètement couvert. De plus, la commissure labiale gauche était remontée, attirée en haut et en dehors d'une façon disgracieuse. Tout cela pouvait être modifié.

Ce qui ne pouvait l'être, malheureusement, c'était l'état de la vision de l'œil gauche, vision considérablement diminuée, bien que le globe ne présentât aucune altération apparente.

Un détail n'avait pas assez retenu mon attention, c'est la paralysie de la paupière inférieure gauche, due à la destruction des filets correspondant du facial, le larmoiement et l'abaissement de cette paupière ayant été d'abord attribués simplement à la rétraction cicatricielle.



Fig. 1.

Le 29 août 1916, je commence par extirper la cicatrice descendante temporo-labiale et ses principales ramifications vers la lèvre supérieure, la région sous-orbitaire et la paupière inférieure. Après libération des bords de la plaie, je constate que la perte de substance est réelle et même importante, que le cas n'est pas justiciable d'une autoplastie en « jeu de patience », et qu'il faut absolument recourir à une autoplastie proprement dite, par apport de téguments étrangers à la région. Les paupières sont remontées; la paupière inférieure a perdu le tiers externe de son revêtement cutané; les téguments malaires, sous-orbitaires, géniens antérieurs ont été en partie détruits. Un grand lambeau est taillé sur

la tempe et le front, installé dans la plaie et fixé à tout son pourtour. On réduit des deux tiers la plaie d'emprunt, par des sutures forcées.

On pratique en outre la blépharorrhaphie, après avivement des bords ciliaires par dédoublement.

De petites opérations sont pratiquées le 16 octobre, le 6 novembre, pour améliorer les cicatrices de la joue auxquelles on n'a pas touché lors de la première intervention.



FIG. 2.

Le 24 novembre, nouvelle autoplastie, pour obtenir la correction parfaite de l'ectropion labial et de la difformité commissurale. On libère la commissure de la lèvre. On taille un petit lambeau à l'union de la lèvre inférieure, de la joue et de la région mentonnière, lambeau dont le pédicule est immédiatement en arrière et au-dessous de la commissure. La plaie d'emprunt est refermée entièrement sans difficulté. On fait passer le lambeau à la lèvre supérieure au-dessus de la commissure, entre elle et l'extrémité du lambeau temporo-frontal.

Le 26 décembre, désunion des paupières.

Depuis, quelques petites retouches ont été pratiquées, spéciale-

ment pour remonter la paupière inférieure paralysée ayant tou-

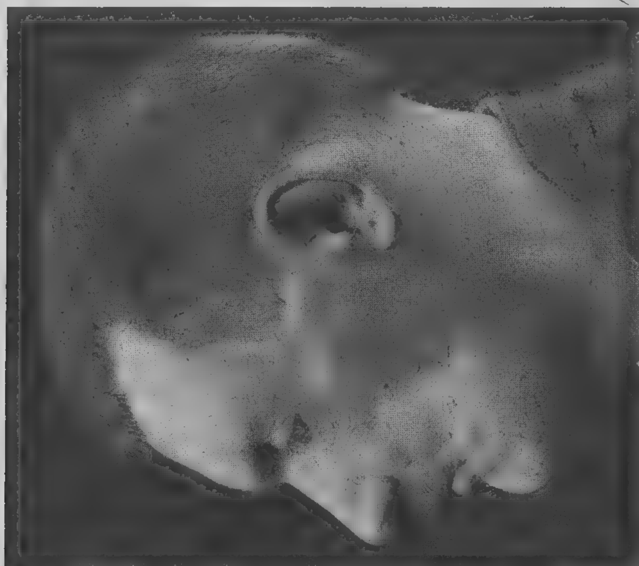


Fig. 4.

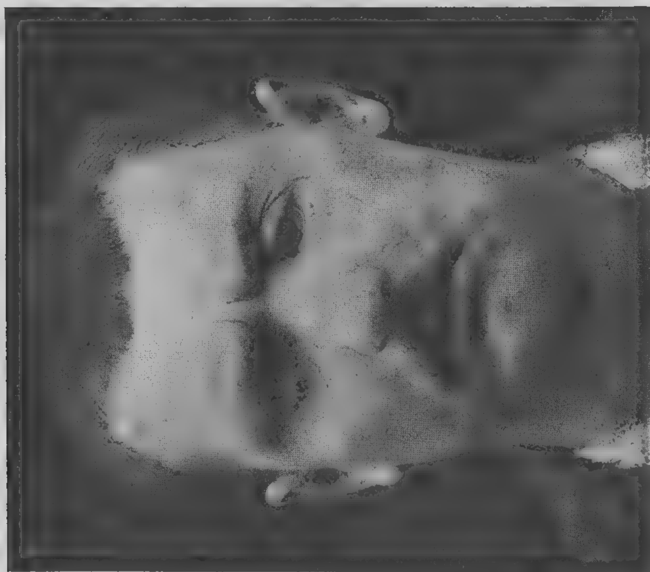


Fig. 3.

jours tendance à tomber. Encore maintenant, cette paupière flasque tend à s'abaisser, et l'épiphora persiste quand le sujet

est exposé au vent, au froid ou à la poussière. Mais il arrive néanmoins à fermer complètement son œil.

En ce qui concerne le résultat esthétique il est satisfaisant (fig. 3 et 4); les traits sont réguliers, presque symétriques. La bouche est irréprochable. Le petit lambeau pris sur la lèvre inférieure, le menton et la partie adjacente de la joue, ayant été taillé dans le cuir pileux, s'est couvert de poils, qui se mêlent à ceux de la moustache, et la complètent à gauche.

Il n'y a, bien entendu, rien de changé dans l'état de la vision de l'œil gauche.

Difformités consécutives à une plaie de la face. Mutilation de la paupière inférieure, du nez et de la lèvre supérieure. Fistule du sinus maxillaire. Fistule bucco-cutanée. Opérations réparatrices,

par H. MORESTIN.

Marius E..., vingt-sept ans, du ...e régiment d'infanterie, blessé le 14 octobre 1916, dans la Somme, entre le 6 décembre au Val-de-Grâce.

Le sujet a eu la face labourée de haut en bas par un éclat d'obus, qui a lésé successivement la paupière inférieure droite, la région sous-orbitaire, l'aile droite du nez et la lèvre supérieure.

Au moment de son arrivée dans notre service, le blessé se trouve dans la situation suivante (fig. 1 et 2) : Une assez large perforation met en communication le sinus maxillaire droit avec l'extérieur. Le sinus est infecté, tapissé de fongosités et suppure abondamment. Au-dessus de cette perforation on voit une cicatrice qui part de son pôle supérieur et se dirige vers le grand angle de l'œil, en traversant la partie interne de la paupière inférieure. La paupière est inversée dans sa moitié interne. Il en résulte l'impossibilité d'obtenir l'occlusion des paupières, et aussi une épiphora constante. La vision de l'œil droit est abolie, à la suite de lésions chorio-rétiniennes dues au traumatisme. Du pôle inférieur de la brèche sinusale partent d'autres cicatrices qui se dirigent vers le nez et la lèvre supérieure.

Celle-ci est très difforme ; elle présente un ectropion très accusé. La bordure rouge, fortement attirée en haut, à droite et en dehors, dessine une sorte d'accent circonflexe.

Les deux lèvres ne s'appliquent plus l'une à l'autre, et la bouche

est constamment entr'ouverte. Une fistule met en communication le vestibule buccal avec l'extérieur, à l'union de la lèvre supérieure, de la région sous-orbitaire et de la joue.

L'aile droite du nez a subi une perte de substance assez étendue ; le contour narinaire antéro-externe a entièrement disparu. La narine est fortement aplatie.

Le 2 janvier 1917, curettage du sinus, qui est tapissé de bour-

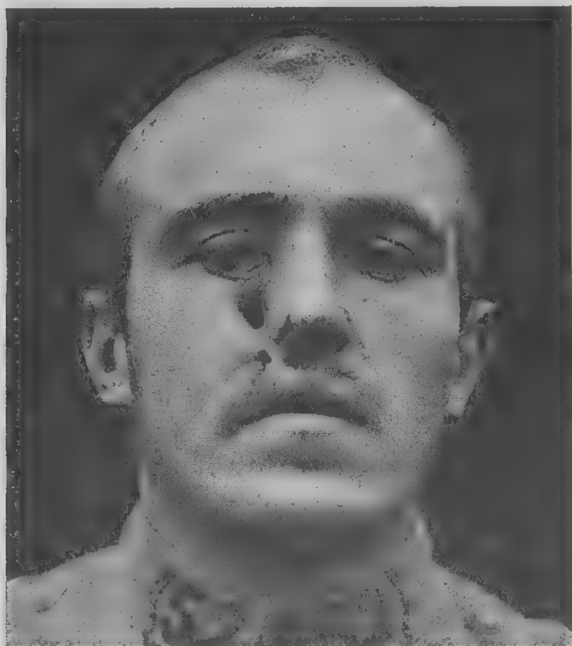


Fig. 1.

geons fongueux et qui suppure beaucoup malgré les pansements quotidiens. On effondre la paroi interne du sinus pour assurer le drainage nasal.

Le 5 mars, on procède à une opération réparatrice assez complexe. Toutes les cicatrices sont extirpées depuis le grand angle de l'œil jusqu'au bord libre de la lèvre supérieure. On supprime entièrement le trajet de la fistule qui met le vestibule en communication avec l'extérieur. On mobilise largement les téguments désinsérés du pourtour de la brèche sinusale ; la paupière inférieure est libérée et mobilisée. La lèvre supérieure est alors reconstituée. A l'autre extrémité de la plaie on s'occupe de remettre la paupière en bonne attitude en remontant fortement

sa partie interne, puis on suture les parties intermédiaires sans s'inquiéter de la perforation du sinus. Une grande ligne de sutures presque verticale s'étend maintenant de la commissure palpébrale interne et de la racine du nez jusqu'au bord libre de la lèvre.

Cette opération a donné un très bon résultat; les suites en ont été simples et parfaites; elle a suffi pour corriger les difformités labiale et palpébrale et fermer définitivement les fistules

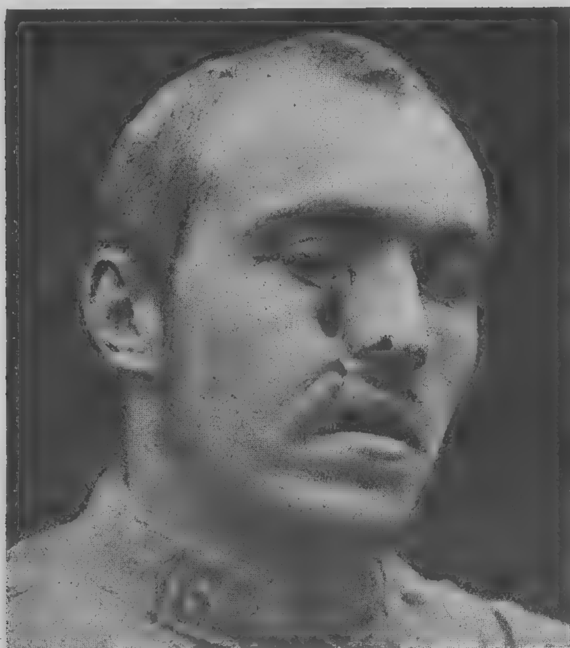


Fig. 2.

du sinus et du vestibule. Restait la correction beaucoup plus malaisée de la difformité nasale.

Il était impossible d'avoir recours au procédé le plus recommandable en pareil cas, à savoir le prélèvement d'un lambeau sur la partie latérale du nez et la partie adjacente de la région sous-orbitaire, étant donnée la cicatrice verticale para-nasale. Je dus recourir à un lambeau pris sur la partie antérieure de la joue, lambeau dont le pédicule se trouvait à la hauteur de la brèche de l'auvent nasal, et la pointe en arrière de la commissure labiale, lambeau très difficile à manier, en raison de l'étroitesse de son pédicule, du déplacement considérable qu'il fallait lui imposer et surtout de la proximité de la cicatrice.

Je taillai donc un lambeau extrêmement long par rapport à son

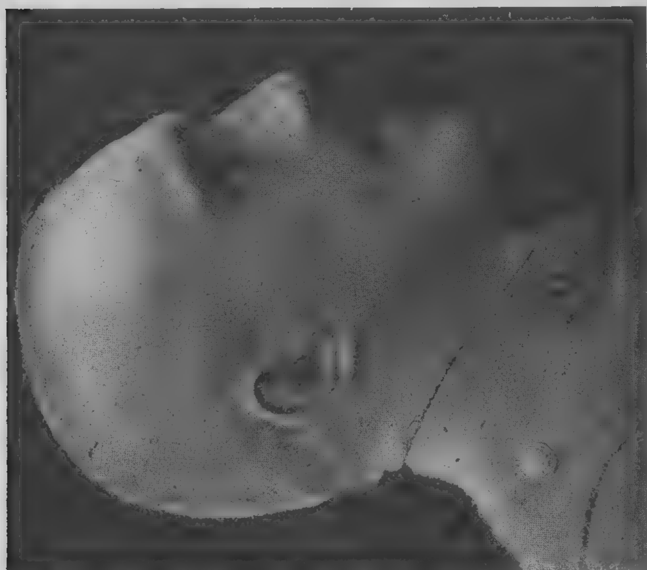


Fig. 4.



Fig. 3.

pédicule étroit. Avant de l'amener dans la brèche nasale, je détachai toutes les cicatrices qui la bordaient, je les rabattis, face

cruentée vers l'extérieur, de façon à constituer une sorte de support au lambeau. Celui-ci fut alors installé et fixé par quelques fils qui furent serrés successivement les jours suivants.

Ici encore le résultat est satisfaisant, et il ne reste pour ainsi dire plus rien de l'ensemble de difformités présentées par le blessé (fig. 3 et 4).

Présentation de pièces.

Plaie du pharynx par balle; fracture de la 4e vertèbre cervicale; méningite suppurée. Mort,

par ALBERT MOUCHET, invité de la Société.

J'ai eu l'occasion d'observer une plaie de la partie inférieure du pharynx par balle qui, au bout de cinq semaines d'une guérison paraissant définitive, a été suivie de mort en quelques jours par méningite suppurée rachidienne.

Cette infection méningée, à manifestation tardive, succéda à une fracture esquilleuse du corps de la 4e vertèbre cervicale avec blessure minime de la dure-mère.

L'évolution clinique de la blessure, la simultanéité des lésions du pharynx et de la colonne cervicale, la terminaison par méningite après *une guérison apparente de cinq semaines*; enfin, les *lésions anatomiques* révélées par l'autopsie me paraissent apporter une intéressante contribution à l'étude de blessures du cou par balle.

Il s'agit d'un tirailleur sénégalais de vingt-deux ans, qui a été blessé, le 14 septembre 1914, par une balle de fusil, et qui, après un pansement sommaire au poste de secours, puis dans une ambulance, a été évacué sur Orléans, où il n'est arrivé que le 17 septembre.

Il présentait, de chaque côté du cou, une plaie minime; ces plaies étaient situées à peu près au même niveau, de part et d'autre, de la ligne médiane, et semblaient bien avoir été produites, comme le disait le blessé, par une balle de fusil qui avait traversé le cou de part en part.

La plaie du côté droit, en avant du paquet vasculo-nerveux du cou, était réduite à un orifice arrondi; celle du côté gauche, plus large, mais placée en arrière des vaisseaux, était au sommet d'une collection suppurée du volume d'un œuf de poule.

Je ne vis ce tirailleur que quelques heures après son arrivée, alors que, tenaillé par la faim, il avait cédé à la tentation et avalé, non sans quelques douleurs, le lait et les grains de raisin que des infirmières compatissantes lui avaient offerts.

Ces deux plaies du cou, qui avaient paru si insignifiantes, attirèrent

d'autant mieux mon attention qu'il s'écoulait par elles, à droite comme à gauche, une partie du lait et des pépins de raisins déglutis.

Je fis suspendre l'alimentation par la bouche; le blessé fut exclusivement nourri, trois fois par jour, d'aliments liquides (lait, bouillon avec jaunes d'œuf), avec le tube de Faucher. En même temps, je débridai la plaie gauche du cou et j'ouvris ainsi une collection suppurée, d'odeur fétide, qui donna issue à quelques gaz. A droite, je débridai légèrement la plaie et il s'écoula seulement quelques gouttes de pus. Quand le blessé respirait fort ou soufflait, je crus voir des bulles d'air sortir par cet orifice du côté droit, et je fis des réserves sur l'existence d'une plaie du larynx.

A droite, la plaie se ferma très rapidement. La plaie gauche, qui avait été largement débridée, prit, pendant une dizaine de jours, l'aspect d'une surface ulcérée, mais elle fut cicatrisée complètement au bout de seize jours.

Dès le 5 octobre, j'avais fait supprimer l'alimentation avec le tube de Faucher et permis au blessé d'avaler du lait et du bouillon, par petites quantités à la fois.

Le 7 octobre même, je permettais l'alimentation avec les purées de pommes de terre, de haricots, et, le 15 octobre, lors d'une visite de M. le médecin inspecteur général Delorme, ce tirailleur put être présenté comme un blessé du pharynx guéri, aux nombreux médecins-majors qui se trouvaient là.

Le 18 octobre, cependant, l'état général commence à s'altérer; le blessé a de la fièvre : 38° le matin, 38°5 à 38°8 le soir. Il perd l'appétit et se plaint de souffrir en avalant. Il veut se lever, néanmoins.

L'orifice du côté gauche du cou est toujours complètement cicatrisé; l'orifice du côté droit se rouvre et donne issue à une gouttelette de pus, mais il se ferme définitivement deux jours plus tard.

Le 19 octobre, nous remarquons une légère raideur de la nuque, qui va en s'accentuant; le blessé s'est levé, malgré notre défense, mais il marche le cou raide, la tête renversée en arrière.

Le 20, il garde le lit et présente du délire, un peu d'agitation, le signe de Kernig. Le 21, il meurt presque subitement.

L'*autopsie* a permis de noter exactement le siège et l'étendue des lésions, et l'on peut reconstituer aisément *le trajet suivi par le projectile* :

Il est certain que la balle est entrée par le côté droit du cou : la plaie du côté gauche étant beaucoup plus large et plus déchiquetée. Cette balle a perforé la lame droite du cartilage thyroïde en la perforant (on en voit nettement le cas saillant et irrégulier) ; elle a traversé le pharynx au niveau de la portion moyenne du bord postérieur de cette lame thyroïdienne droite, puis, traversant presque horizontalement le pharynx, de droite à gauche, elle est ressortie sur la face postérieure du pharynx, à son union avec le bord gauche, et elle a pénétré dans le corps de la 4e vertèbre

cervicale, qu'elle a brisé dans sa moitié gauche. La dure-mère a été perforée au niveau de la face postérieure de ce corps vertébral en un point très limité, probablement par une esquille osseuse résultant de la fracture. La balle est alors sortie sur le côté gauche du cou, en un point presque symétrique par rapport au côté droit, mais plus en arrière, juste derrière la carotide primitive et la jugulaire interne.

La dissection a montré, au voisinage de l'orifice de sortie, dans le tissu cellulaire rétro-latéro-œsophagien, la persistance d'une poche de 4 centimètres de hauteur sur 5 à 6 centimètres de largeur, qui représentait la trace de l'abcès que j'avais dû inciser à l'entrée du blessé à mon hôpital, trois jours après la blessure. Il n'y avait plus de suppuration dans cette poche.

En revanche, l'espace sous-arachnoïdien, dans toute la moelle cervicale et jusqu'au bulbe, est rempli d'un pus jaunâtre, assez épais.

C'est cette méningite suppurée qui a causé la mort du blessé; l'examen des viscères n'a rien révélé chez lui de particulier.

Présentation de radiographies.

Ablation d'une balle intracérébrale en lumière rouge,

par CH. DUJARIER, invité de la Société.

Comme nous pouvons le voir sur ces deux radiographies, la balle est située au-dessus de la tente du cervelet, dans le lobe occipital, à 3 centimètres environ de la ligne médiane.

J'ai opéré à cause d'une céphalalgie progressive avec crise jacksoniennes.

J'ai utilisé l'anesthésie locale à la cocaïne autour de la brèche osseuse. Le blessé n'a rien senti.

En lumière rouge, le compas de Hirtz m'indiquait la direction et la profondeur du projectile (7 cent. 5). J'enfonçai la pince coudée de Petit de la Villéon par une petite incision faite au niveau de la brèche osseuse. Arrivé à 7 centimètres, je plaçai l'écran et arrivai à saisir la balle en disant au malade de placer sa tête de face et de profil. Mais à plusieurs reprises la pince dérapa. Je pus enfin la saisir et l'enlever : mais elle ne vint pas seule; toute la coque fibreuse vint avec elle, plus un lambeau de substance blanche long de plus de 2 centimètres et assez mince.

L'opération a eu lieu le 12 juin. Les suites ont été très simples. Pas de fièvre, plus de céphalalgie à partir du deuxième jour, aucun trouble paralytique. J'espère que les suites lointaines seront également favorables.

M. MAUCLAIRE. — J'ai enlevé des projectiles sous l'écran et sur la table radioscopique, mais j'ai fait une petite trépanation, et j'ai préféré bien voir à la lumière artificielle l'endroit par où je devais passer pour entrer dans le cerveau afin d'éviter de léser les vaisseaux qui sont dans les scissures.

Dans un cas déjà rapporté ici et opéré sous l'écran, j'ai ramené une balle de revolver et une grosse esquille adhérente à la balle.

Le Secrétaire annuel,

PL. MAUCLAIRE.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

SÉANCE DU 27 JUIN 1917

Présidence de M. BROCA.

Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.

Correspondance.

La correspondance comprend les journaux et publications périodiques de la semaine.

A propos de la correspondance.

1°. — M. WALTHER présente un travail de M. ROUTHIER, intitulé : *L'appendicite à la guerre.*

Renvoyé à une Commission dont M. WALTHER est nommé rapporteur.

2°. — M. J.-L. FAURE présente un travail de M. LAGOUTTE, intitulé : *De la transformation primitive en fractures fermées des fractures ouvertes de cuisse par blessures de guerre.*

Renvoyé à une Commission, dont M. J.-L. FAURE est nommé rapporteur.

A propos du procès-verbal.

Sept cas d'anévrismes artério-veineux des vaisseaux fémoraux,

par BERNARD CUNÉO.

J'ai eu occasion d'observer et d'opérer sept cas d'anévrismes artério-veineux des vaisseaux fémoraux. Ces cas suggèrent quelques remarques d'ordre anatomique, physiologique et opéra-

toire qui me paraissent pouvoir intéresser la Société de Chirurgie. Voici le résumé de ces sept observations.

Obs. I. — D... (Marcel), vingt-deux ans, blessé, le 20 février 1915, par une balle ayant pénétré à la partie moyenne du triangle de Scarpa du côté gauche et étant sortie au niveau du pli fessier du même côté.

Examiné le 8 juillet 1915, ce blessé présente des signes d'un anévrisme artério-veineux de la racine de la cuisse : thrill très intense, souffle contenu avec renforcement systolique; mais il n'existe ni œdème, ni dilatation veineuse au niveau du membre blessé.

Opération, le 14 juillet 1915. — Découverte de la communication artério-veineuse qui se fait par l'intermédiaire d'un petit canal très court. Séparation des deux vaisseaux. Fermeture de l'orifice veineux par un fil circulaire. L'orifice artériel représenté par une fente verticale de 4 à 5 millimètres de long est fermé par un surjet à la soie fine, auquel il faut ajouter un point séparé. Malgré le léger rétrécissement déterminé par la suture, on constate que le sang passe sans difficulté au niveau du point suturé.

Guérison par première intention. Sorti le 18 août 1915.

Obs. II. — L... (Camille) arrive à l'Hôpital 38 de D..., le 13 juin 1915, avec une gangrène gazeuse du membre inférieur gauche consécutive à une plaie du mollet. On doit pratiquer le jour même une amputation de cuisse. La plaie était *complètement cicatrisée* et le blessé commençait à circuler, quand il s'aperçut, vers le 8 août, que son moignon était gonflé et était le siège d'un bruit vibratoire. Le malade m'est montré le 10 août. Je constate qu'il existe un thrill d'une extrême intensité à l'extrémité du moignon, dont la surface cutanée terminale est tendue à se rompre.

Opération, le jour même. — J'incise les téguments et je tombe dans une poche remplie de sang. Au fond de celle-ci on aperçoit un jet artériel violent. L'hémorragie est arrêtée par une pince. On constate que le sang vient d'un orifice placé au-dessus de la ligature pratiquée sur l'artère au moment de l'amputation. La veine fémorale paraît intacte. Par contre, on aperçoit à la surface du sac plusieurs orifices arrondis qui semblent répondre à la section des veines musculaires du moignon. Ligature de la fémorale au-dessus du point altéré. Tamponnement de la cavité. Réunion partielle des téguments. Guérison sans incidents. Il s'agissait, comme on le voit, d'un anévrisme artério-veineux secondaire, consécutif à une plaie de la fémorale.

Obs. III. — L... (Léon), blessé, le 1er juin 1915, par un éclat de grenade ayant pénétré à la partie externe de la racine de la cuisse droite.

A son entrée à l'Hôpital 31 (1er octobre 1915), le blessé présente tous les signes d'un anévrisme artério-veineux de la base du triangle de Scarpa. Il existe, au niveau de ce triangle, une incision résultant d'une opération précédemment tentée et ayant consisté, d'après les renseignements fournis par le chirurgien lui-même, dans la ligature des quatre

bouts. Après l'opération le thrill a persisté. En précisant le siège de l'orifice d'entrée et le corps étranger localisé par la radiographie, on constate que les quatre ligatures ont été faites au-dessous de la fistule artério-veineuse. L'échec opératoire s'explique donc aisément.

Opération, le 1er novembre 1915. — Ligature des quatre bouts au voisinage immédiat de l'anévrisme. Suppuration de la plaie opératoire. Guérison complète en décembre.

Obs. IV. — L... (Ernest), vingt-quatre ans, blessé, le 12 août 1915, par des éclats de torpille qui pénètrent au niveau de la racine de la cuisse droite et de la moitié droite du scrotum. Ablation des deux éclats le 13 août. Le thrill se montre 3 jours après la blessure.

Examiné à son entrée, le 5 novembre 1915, le blessé présente, au niveau et au milieu du pli de l'aine droite, un thrill très fort et un souffle à renforcement systolique, il existe en outre des troubles circulatoires très marqués; œdème dur de tout le membre inférieur, pied cyanosé et froid, dilatations veineuses énormes sur les deux membres inférieurs et sur la paroi abdominale, à droite comme à gauche. Douleurs vives dans le genou et le mollet droits.

Il existe un petit trajet fistuleux au niveau de la cicatrice de la racine de la cuisse.

Opération, le 19 novembre. — Recherche de l'artère iliaque externe au-dessus de l'arcade. Hémorragie très abondante venant de toutes les veines de la région, artérialisées et dilatées. Ligature de l'artère iliaque externe. Ouverture du sac. Hémorragie considérable arrêtée avec le doigt. Ligature de section de l'artère et de la veine fémorale au-dessous du sac. Extirpation de celui-ci de bas en haut. Nouvelle ligature des vaisseaux fémoraux au-dessus du sac, au niveau de l'arcade. Suppuration de la plaie.

Le blessé sort cicatrisé.

Obs. V. — B... (Pierre), vingt et un ans, blessé, le 16 octobre 1915, par des éclats de grenade dont l'un traverse la partie interne de la cuisse gauche au niveau du tiers moyen. Le thrill est constaté par un médecin le 1er novembre.

Examiné le 5 décembre 1915, le blessé présente sur le trajet des vaisseaux fémoraux, au niveau de la partie moyenne de la cuisse, une tuméfaction du volume d'une prune, sans adhérence aux téguments. Cette tuméfaction, soulevée à chaque systole et présentant un mouvement d'expansion peu net, est le siège d'un thrill intense. Elle est partiellement réductible. Les troubles fonctionnels se limitent à quelques douleurs. Pas d'œdème. Légère dilatation de la saphène interne à sa partie supérieure.

Opération, le 6 décembre 1915. — Découverte et isolement des vaisseaux fémoraux. En séparant l'artère de la veine, on produit sur cette dernière une petite déchirure qui est aussitôt suturée. C'est le seul orifice que présente la veine qui ne communique pas avec l'artère. L'orifice artériel situé sur la face antérieure du vaisseau, alors qu'à ce niveau

la veine est déjà postérieure, conduit dans une poche creusée dans l'anévrisme d'après le trajet du projectile indiqué par la ligne unissant l'épaisseur du couturier. Cette poche contient quelques caillots. Ses voies efférentes paraissent être multiples et constituées par des veines musculaires se jetant dans la saphène interne. Extirpation de la poche. L'orifice artériel long de 6 millimètres est fermé par un surjet à la soie fine. Au niveau de la blessure, l'artère présentait une dilatation fusiforme.

Réunion par première intention. Le pouls est senti au niveau de la tibiale postérieure, le jour même de l'opération.

Obs. VI. — P... (Johannes), blessé, le 25 septembre 1915, par un shrapnell ayant traversé la partie interne du segment moyen de la cuisse droite. Ligature de l'artère fémorale le 23 octobre 1915. Amputation de la jambe droite au tiers supérieur pour gangrène le 8 novembre 1915.

Le blessé est évacué sur Le Havre où l'on constate les signes d'un anévrisme artério-veineux au niveau du canal de Hunter. Un chirurgien pratique la quadruple ligature des vaisseaux au-dessus du canal d'une part, dans le creux poplité d'autre part. Réapparition du thrill au bout de quelques jours.

Examiné le 29 août, le blessé présente les signes d'un anévrisme artério-veineux au niveau de l'anneau du troisième adducteur. Les veines superficielles ne sont pas dilatées. La plaie de l'amputation est restée fistuleuse.

Opération, le 30 août 1916. — Résection de l'artère et de la veine au niveau de l'anévrisme sur une étendue de 5 centimètres. Désarticulation du genou.

La plaie de l'opération pour l'anévrisme se réunit par première intention. Par contre, la désarticulation du genou suppure. Le blessé sort cicatrisé le 5 octobre 1916.

Obs. VII. — R... (Camille), blessé, le 9 mai 1915, par éclats de bombe à la cuisse droite. Débridement à l'ambulance. Ablation des éclats d'obus en mai et juin à Caen. Entré à l'Hôpital 31 le 18 décembre 1915 avec des signes d'anévrisme artério-veineux (thrill manifeste, souffle continu avec renforcement systolique). Il existe un engourdissement de la jambe et du pied. Celui-ci est violet, mais il n'existe ni œdème, ni dilatation veineuse.

Opération, le 4 janvier 1916. — Découverte des vaisseaux fémoraux superficiels à la partie moyenne de la cuisse, isolement de l'artère et de la veine et hémostase provisoire avec des clamps. Au niveau de l'orifice artériel il existe une véritable perte de substance qui ne permet pas de songer à une suture exclusive. On résèque le fragment artériel déchiré, il y a alors un écartement de 3 centimètres entre les deux bouts qui sont difficilement amenés au catgut. Dans ces conditions, je renonce à une suture bout à bout et je termine l'opération par une ligature des quatre bouts.

* * *

I. — Au point de vue anatomo-pathologique, les observations I, III, IV, VI et VII répondent au schéma classique : orifices artériels et veineux, juxtaposés ou réunis par un canal de calibre variable. Dans nos observations les orifices vasculaires et le canal intermédian présentaient des dimensions relativement minimes. Cela doit d'ailleurs être la règle d'importantes lésions vasculaires devant provoquer logiquement les hémorragies abondantes amenant des accidents immédiats. Il est à noter que ces dimensions réduites des orifices vasculaires sont une circonstance favorable pour l'exécution des opérations conservatrices (sutures des orifices).

Seules les observations II et V méritent une mention spéciale. Elles nous mettent en effet en présence d'une forme anatomique très particulière. Dans ces deux cas, l'orifice artériel s'ouvrait dans un sac de dimensions notables, qui se vidait non pas par un orifice veineux unique de dimensions sensiblement correspondantes à celles de l'orifice artériel, mais par des orifices multiples, de petit diamètre et pouvant échapper à un examen microscopique superficiel.

Dans l'observation V, le sac était creusé dans l'épaisseur même du couturier et les voies efférentes paraissaient représentées par des veines musculaires, allant se jeter dans le saphène. Dans l'observation II, on apercevait, sur la paroi du sac, plusieurs orifices veineux représentant également et répondant aux veines des muscles sectionnés au moment de l'amputation.

On conçoit facilement que dans des cas de ce genre, il y ait facilement discordance entre les dimensions de l'orifice d'arrivée et des orifices de sortie. Aussi la lésion ne possède-t-elle pas cette stabilité que l'on considère comme une des caractéristiques de l'anévrisme artério-veineux, par opposition à l'anévrisme artériel. Si l'orifice artériel est petit, il se produit dans le sac une stagnation relative, facilitant la coagulation du sang et la tendance à la guérison spontanée. C'est ainsi que paraît évoluer l'anévrisme de l'opération V. Si, au contraire, le débit artériel est notable et que les voies de retour sont insuffisantes, le sac se distend, augmente rapidement de volume et l'anévrisme finit par se rompre. Cette rupture était sur le point de se faire quand nous avons dû opérer d'urgence le blessé de l'observation II. Nous avons cru devoir insister sur cette forme anatomique dont nous avons rencontré 2 cas sur 7 observations d'anévrisme artério-veineux. En raison même de ses caractères, elle ne peut être observée que

dans une période assez rapprochée de la blessure et doit fréquemment passer inaperçue, soit qu'elle guérisse spontanément, soit qu'elle perde les caractères cliniques de l'anévrisme artério-veineux pour prendre ceux de l'anévrisme artériel diffus évoluant plus ou moins rapidement vers la rupture.

II. — La physiologie pathologique des anévrismes artério-veineux, telle qu'elle est exposée dans les traités classiques, repose sur des documents de date ancienne, généralement peu précis. Aussi nous a-t-il paru intéressant de procéder à quelques mensurations de la pression vasculaire chez certains de nos blessés.

Nous avons mesuré la pression artérielle à l'aide de l'appareil de Pachon appliqué soit au niveau du poignet, soit au niveau de la région supra-malléolaire. Pour la pression veineuse, nous avons utilisé l'appareil, imaginé par Claude, pour mesurer la pression du liquide céphalo-rachidien. Ces deux appareils sont avant tout des instruments d'exploration clinique. Ils ne prétendent pas à la précision des appareils de laboratoire. Aussi les chiffres que nous avons recueillis n'ont-ils qu'une valeur relative et un intérêt surtout comparatif. Nous avons donc porté toute notre attention à ce que les mensurations, faites avec le plus grand soin par notre chef de laboratoire, Pierre Rolland, soient pratiquées dans des conditions rigoureusement identiques.

Les pressions ont été prises, le sujet étant couché. L'application du Pachon a été faite suivant la technique habituelle. Pour mesurer la pression intraveineuse une aiguille à ponction lombaire, raccourcie à 2 cent. 1/2, était introduite dans la veine à travers la peau, la pointe de la canule étant dirigée dans le sens du courant.

On sait que la pression artérielle, prise avec le Pachon au niveau du poignet, varie, chez le sujet sain examiné couché, de 14 à 16 centimètres de mesure.

La pression intraveineuse, mesurée avec l'appareil de Claude, oscille entre 18 et 26 centimètres d'eau, au niveau des veines du pli du coude. On trouve généralement un chiffre pratiquement identique dans la saphène au niveau de la malléole interne. La narcose au chloroforme ou à l'éther ne semble pas exercer une influence notable sur la pression intraveineuse, en dehors de la période d'excitation qui produit de grosses variations, tenant aux efforts faits par le sujet.

Ceci posé, voici le tableau qui indique les chiffres que nous avons obtenus :

Nos des OBSER.	PRESSION ARTÉRIELLE			PRESSION VEINEUSE		
	Avant-bras	Jambe saine	Jambe malade	Pli du coude	Jambe saine	Jambe malade
III.	16-9	18-7	9-6 1/2			
IV.	18-8	22-8	13-6 1/2	30	50	50
V.	15-7	21-6	15-5	30	30	27
VI.	14-7 1/2			24		
VII.	14-8 1/2	15 1/2-10	8-5	27	27	28

Comme on le voit, il existe une baisse très notable de la *pression artérielle* au niveau du membre malade. Cette chute porte surtout sur la pression maxima. Il existe entre le membre sain et le membre malade une différence variant entre 6 et 9 centimètres.

En ce qui concerne la *pression veineuse*, une remarque préalable s'impose. Quel que soit le niveau de l'anévrisme sur les vaisseaux fémoraux, la pression prise dans la portion malléolaire de la saphène ne peut être considérée comme exprimant la pression en amont et en aval de l'anévrisme. En raison de la multiplicité des anastomoses qui unissent le saphène interne aux veines du système profond et de la direction différente des appareils valvulaires de ces vaisseaux anastomotiques, il faut admettre que la pression recueillie dans le saphène répond à la pression moyenne de tout le système veineux du membre.

Ce point précisé, ce qui ressort en premier lieu de la lecture du tableau, c'est que les chiffres sont sensiblement identiques pour le membre malade et pour le membre sain, une différence de 2 à 3 centimètres pouvant être considérée comme restant dans la limite de la marge de l'erreur expérimentale.

En deuxième lieu, sur les trois observations dans lesquelles nous avons pu faire une exploration complète, deux fois la pression veineuse pouvait être considérée comme normale ou très légèrement augmentée (30 et 27 centimètres d'eau dans les observations V et VII); une fois elle présentait une augmentation notable (50 centimètres dans l'observation IV).

Enfin, nous constations en troisième lieu que, dans les cas où la hausse était nulle ou peu appréciable, les chiffres étaient sensiblement identiques pour le membre supérieur et le membre inférieur ou, qu'en d'autres termes, si tant est qu'il existât une hausse légère, celle-ci portait sur la circulation veineuse en général et non sur le segment appartenant au membre malade. Ce n'est que

dans le cas où on constatait une augmentation considérable de la pression (50) qu'il apparaissait une différence notable entre la pression des membres inférieurs et celle des membres supérieurs, celle-ci étant exprimée par le chiffre 30.

En somme, si la baisse de la pression artérielle peut être considérée comme un phénomène constant, celle de la pression veineuse ne se rencontre que dans certains cas. Or, si nous rapprochons nos mensurations de nos examens cliniques et opérations, voici ce que nous constatons. Dans les deux cas où la pression veineuse était normale ou à peine élevée, il n'existait aucun signe de dilatation et d'artérialisation des veines superficielles. Au contraire, dans l'observation IV où la pression intraveineuse atteignait 50, il existait une dilatation extrême des veines sous-cutanées et l'opération permit de constater que cette ectasie ainsi que l'artérialisation portait également sur le système profond. Rappelons que les veines du membre sain présentaient cliniquement une transformation analogue.

Il existe donc, dans les cas récents, deux variétés bien distinctes d'anévrismes artério-veineux, caractérisées l'une par l'absence de dilatation des veines superficielles et par une pression veineuse sensiblement normale, l'autre par l'ectasie et l'artérialisation des veines superficielles, ainsi que par une pression veineuse très élevée. Il est hors de doute que la distinction de ces deux variétés tient à l'action du système valvulaire. Tant que les valvules restent suffisantes, l'ondée artérielle ne peut se transmettre au delà du premier segment valvulaire, situé en amont de l'orifice artério-veineux. Si la lésion retentit sur la circulation du membre, c'est uniquement par la baisse de la pression artérielle. Comme l'a fait remarquer M. Delbet, c'est surtout sur la pression veineuse centrale que pourrait agir la communication anormale. En fait, ce retentissement sur la pression veineuse générale du système cave correspondant est en réalité peu élevé, si nous en croyons nos propres constatations. Cela s'explique aisément par les petites dimensions de l'orifice anormal et par les moyens de régulation que possède l'organisme.

Par contre, lorsque les valvules ont cédé, la perturbation circulatoire devient considérable. Dans notre observation IV, cette perturbation s'est propagée rapidement à l'autre membre inférieur. Il s'agissait, il est vrai, d'un anévrisme de la racine de la cuisse. Il est probable que le retentissement doit être plus tardif dans les anévrismes fémoraux inférieurs.

C'est dire que les constatations que nous avons faites dans les trois cas où nous avons pu pousser plus avant notre étude de physiologie pathologique ne sauraient être le point de départ de con-

clusions générales. Non seulement nos conclusions ne sont applicables qu'aux anévrismes artério-veineux fémoraux, mais encore nous estimons que d'autres observations seraient nécessaires pour mettre au point la physiologie pathologique de cette localisation particulière des anévrismes artério-veineux.

Ces données physiologiques n'ont pas qu'un intérêt théorique. Il est évident qu'il y a un grand avantage à distinguer les deux variétés que nous avons signalées. Nous verrons, dans un instant, que les difficultés et les résultats opératoires sont très différents dans les deux cas.

Il est à peine besoin de faire remarquer que la deuxième variété est l'aboutissant naturel de la première dont l'existence ne peut être que transitoire. Aussi bien les descriptions classiques, qui s'appliquent à la deuxième variété, reposent sur des cas qui traînaient des mois, sinon des années, dans les hôpitaux, tant dans un but pédagogique que par la crainte alors justifiée de l'intervention. La guerre actuelle fournit l'occasion d'étudier les stades initiaux.

On ne peut fixer aucune durée à la période de suffisance valvulaire. Dans le cas IV, où les lésions veineuses étaient les plus manifestes, la blessure datait seulement de quatre mois, alors que d'autres sujets, blessés depuis cinq mois et plus, ne présentaient encore aucune modification clinique de leur système veineux. Il est vraisemblable que la période de tolérance doit dépendre principalement des dimensions de l'orifice de communication et accessoirement de la résistance de l'appareil valvulaire de chaque individu.

III. — Au point de vue opératoire, la nature de l'intervention a varié suivant les cas.

Nous laisserons de côté l'observation II. Il s'agit là d'un cas très spécial d'anévrisme consécutif à l'ulcération de la fémorale, liée dans un moignon d'amputation et dans lequel le sang s'évacuait par les veines musculaires. Ici la disposition anatomique imposait la conduite à suivre : ouverture du sac et ligature du tronc artériel ulcéré.

Dans les autres observations, nous avons pratiqué deux fois la suture des orifices vasculaires (obs. I et V), 3 fois l'extirpation des segments vasculaires communiquants (obs. IV, VI, VII), une fois la quadruple au voisinage immédiat de l'anévrisme (obs. III).

Les anévrismes de la *fémorale primitive* comportent : une suture, une extirpation, une ligature des quatre bouts. Les trois anévrismes de la *fémorale superficielle* : une suture, deux extirpations.

Tous ces cas se sont terminés par la guérison. Il est juste de

rappeler que l'un d'eux (obs. VI) avait déjà eu une gangrène de la jambe après une simple ligature de la fémorale superficielle.

Je crois que tout le monde est d'accord, au moins théoriquement, sur la valeur respective des différentes opérations par lesquelles on peut traiter les anévrismes artério-veineux.

Les procédés de choix sont évidemment ceux qui respectent ou rétablissent la continuité des vaisseaux et de l'artère en particulier. Quand la suture latérale est possible, son emploi me paraît formellement indiqué. Alors même que la perméabilité de l'artère ne serait que temporaire, la suture latérale garderait encore la supériorité sur la ligature. Elle jouerait dans ce cas le rôle de ce tubage temporaire proposé par M. Tuffier et sur la valeur duquel je ne peux me prononcer faute de documents.

Mais il peut arriver que la suture latérale soit inutile ou impossible. Elle est *inutile* lorsqu'on a de sérieuses raisons de croire que la circulation collatérale est suffisante. Telle l'observation III, où j'ai pu me convaincre que le premier opérateur avait lié la fémorale primitive et la fémorale superficielle au-dessous de l'anévrisme. Je ne pouvais rien compromettre en liant une deuxième fois la fémorale primitive au niveau même de l'anévrisme, car cela ne pouvait guère modifier les voies collatérales d'apport, formées lors de la première opération. Est-il besoin de faire remarquer qu'il est tout aussi inutile de faire une suture latérale lorsqu'une opération précédente a déjà déterminé un sphacèle étendu de l'extrémité distale du membre (obs. VI).

La suture latérale peut être *impossible* à exécuter, soit parce que la plaie artérielle est difficilement accessible, soit parce qu'il existe une perte de substance notable de la paroi artérielle, ainsi que je l'ai constaté dans l'observation VII.

Dans ce cas, on pourrait enlever le segment vasculaire lésé et faire une suture bout à bout. Je l'ai tenté chez le blessé de l'observation VII; mais, malgré la parcimonie de la résection, la tension des fils de soutien était telle, que j'ai préféré renoncer à cette suture. Ce sont ces cas qui sont les plus embarrassants. S'il était établi que l'extirpation de la fémorale fait courir des risques vraiment sérieux de gangrène, il ne faudrait pas hésiter à pratiquer une suture bout à bout, soit même une greffe artérielle. Mais comme il s'agit là d'interventions beaucoup plus longues et beaucoup plus complexes que la suture latérale, on conçoit que le chirurgien hésite à perdre son temps à les exécuter si leur nécessité ne lui apparaît pas clairement démontrée.

Quelle est donc la fréquence de la gangrène après ligature des vaisseaux fémoraux pour anévrisme artério-veineux? Il faudrait l'établir par l'addition de statistiques intégrales, composées uni-

quement de cas récents. C'est dans ce but que je verse la mienne aux débats. Sur les cinq cas utilisables trois fois j'ai interrompu la continuité de la fémorale. Je n'ai eu aucun accident.

Le tableau ci-dessous montre même qu'au bout d'un mois, la pression artérielle du membre opéré est sensiblement la même, qu'il y ait eu suture latérale ou interruption du courant artériel principal.

	AVANT L'OPÉRATION	8 à 12 JOURS APRÈS	1 MOIS APRÈS
Obs. V. — Suture latérale.	15-5	9-6	9-7
Obs. III. — Interruption du tronc artériel.	9-6 1/2	0	6
Obs. IV. — Interruption du tronc artériel	13-6 1/2		8
Obs. VII. — Interruption du tronc artériel	10-5		6

Il y aurait un grand intérêt à ce qu'en publiant leurs résultats opératoires, les chirurgiens précisent très exactement l'opération à laquelle ils ont eu recours. L'interruption du courant artériel principal peut en effet avoir des conséquences très différentes, non seulement suivant les points au niveau desquels l'interruption a porté, mais encore suivant le mode d'intervention.

En effet, parmi les méthodes qui interrompent la circulation dans les vaisseaux lésés, on peut avoir recours soit à l'extirpation de l'anévrisme, soit à l'incision de celui-ci ou pour mieux dire à la section transversale des vaisseaux au niveau de l'anévrisme, soit enfin à l'opération, dite ligature des quatre bouts. Remarquons qu'on arrive toujours en fin de compte à lier les quatre bouts; mais il y a la manière et, ici, la manière me paraît jouer un rôle prépondérant.

Extirpation signifie l'ablation des segments vasculaires intercommuniquants, car je ne pense pas que le terme « extirpation du sac » ait un sens quelconque quand on parle d'anévrisme artério-veineux. Qu'il puisse y avoir un hématome enkysté entre les deux vaisseaux, c'est entendu. Mais à mon avis c'est là une disposition rare. Je ne l'ai rencontrée que deux fois sur six et dans ces deux observations (obs. II et V), il s'agissait de cas franchement anormaux. Je lis souvent dans les bulletins que de nombreuses collatérales naissaient du sac. J'avoue mal me représenter cette disposition. Il est évidemment possible que la plaie artérielle soit

la conséquence de la section d'une collatérale à son origine. Dans ce cas, le segment périphérique de la collatérale peut rester en rapport avec la pseudo-paroi de l'hématome et *paraître* naître de cette paroi. Mais que cette disposition puisse exister pour plusieurs collatérales, voilà qui me paraît peu croyable et ce que pour ma part je n'ai jamais vu (1). Quoi qu'il en soit, je ne vois pas quel intérêt il y a à enlever la paroi de cet hématome, d'autant que c'est précisément quand elle est au contact d'organes importants, susceptibles d'être comprimés, qu'on renonce généralement à l'extirper. Le terme « extirpation » s'applique donc essentiellement aux vaisseaux eux-mêmes. Je ne suis pas opposé à cette extirpation ; c'est un bon moyen de s'assurer qu'on ne laisse entre ses ligatures aucune collatérale, s'ouvrant à proximité de la fistule artério-veineuse, et on fournit, du même coup, une pièce intéressante au musée du Val-de-Grâce. Mais cette extirpation doit porter sur un segment aussi réduit que possible.

On obtient souvent le même résultat et à moins de frais, en sectionnant transversalement les deux vaisseaux au niveau même de l'anévrisme, puis en isolant et en liant les quatre bouts.

Si, en effet j'envisage maintenant la méthode dite « ligature des quatre bouts », je vois deux moyens de l'appliquer. Ou bien les ligatures sont placées au voisinage immédiat de l'anévrisme ou bien elles sont pratiquées à une certaine distance de celui-ci.

Le terme « voisinage immédiat » est d'ailleurs ambigu. Il suffit d'un éloignement peu considérable pour qu'elles comprennent entre elles la fâcheuse collatérale qui amènera la récidive de l'anévrisme. Aussi conclurai-je volontiers que le meilleur moyen de placer les ligatures au voisinage immédiat de l'anévrisme est de sectionner préalablement les deux vaisseaux au niveau même de l'orifice de communication.

Quant à la ligature à distance, je n'hésite pas à la qualifier d'opération absurde. S'autorisant du vague même de la désignation, certains chirurgiens croient faire œuvre prudente en s'écartant le plus possible de l'anévrisme. Pour traiter un anévrisme de l'anneau du 3e adducteur, j'ai vu deux incisions, occupant l'une le creux poplité, l'autre, la partie moyenne de la cuisse. Quel est le résultat de ces interventions? Toutes les collatérales comprises entre les deux ligatures deviennent pratiquement inutiles pour le rétablissement de la circulation périphérique du membre et ne servent qu'à favoriser la récidive de l'anévrisme; de telle

(1) M. Marquis (de Rennes) a vu naître, de la paroi d'un anévrisme artério-veineux de la carotide externe, la thyroïdienne inférieure, la linguale, la faciale.

sorte que le chirurgien, soi-disant prudent, risque de connaître la double disgrâce de voir le sphacèle du membre et la récidive de l'anévrisme. Il est bien entendu que cette condamnation de la ligature des quatre bouts à distance est un fait acquis pour les chirurgiens avertis. Les faits que j'ai observés me permettent cependant de dire que cette condamnation n'est pas encore assez connue et qu'il y a intérêt à la rappeler à la tribune de la Société de Chirurgie.

Je m'en tiendrais là, si des communications récentes ne m'autorisaient à attirer l'attention sur certains points de détail qu'il pourrait paraître, au premier abord, inutile d'aborder ici.

Dans sa communication sur les observations de M. Chevrier, M. Schwartz paraît attacher une certaine importance au foyer d'intensité maxima du thrill, pour préciser le siège de l'anévrisme. Je reconnais qu'il y a avantage à préciser ce siège avec le plus grand soin avant le début de l'opération. Mais cette recherche du maximum du thrill n'a d'intérêt que lorsqu'une opération antérieure a fait disparaître toute trace du trajet du projectile. Il est, en effet, plus simple de localiser le siège de la lésion par la rencontre de la ligne unissant l'orifice d'entrée et de sortie du projectile avec la ligne indiquant le trajet de l'artère. Si la plaie est borgne, on utilise la ligne unissant l'orifice d'entrée au projectile repéré par le radiographe. D'ailleurs, lorsque ces données font défaut, il est encore préférable de chercher le point où la compression fait cesser le thrill.

Je n'ai jamais eu recours ni au procédé de Momburg, ni à la bande d'Esmarch pour assurer l'hémostase provisoire. J'ai tenté une fois la ligature du tronc artériel à quelque distance au-dessus de l'anévrisme. Temporaire ou définitive, cette ligature ne rend que de médiocres services.

En résumé, la façon la plus simple de conduire l'opération me paraît être la suivante. Préciser le siège de l'anévrisme par le procédé indiqué plus haut. Découvrir l'artère par une incision donnant un large jour et se diriger directement vers l'anévrisme. S'il s'agit d'un cas où il n'existe pas d'insuffisance valvulaire, la découverte est facile, s'il y a insuffisance valvulaire et artérialisation des veines, l'hémorragie peut être formidable. Il est alors inutile de perdre son temps à placer des pinces. Il faut aller droit aux troncs principaux, les dégager en bloc de leur loge et se hâter de les comprimer entre deux doigts au niveau même de l'anévrisme. A ce moment, l'hémorragie s'arrête comme par enchantement. Quelques pinces suffisent à assurer l'hémostase. Deux clamps sont alors placés immédiatement au-dessus

et au-dessous de l'anévrisme. Ils réalisent quelquefois, mais non toujours, une hémostase complète. En tout cas, celle-ci est généralement suffisante pour qu'on puisse isoler les deux vaisseaux. On peut alors reconnaître la disposition des deux orifices, voir s'il est possible ou non de les fermer par une suture latérale. Si celle-ci est d'une exécution trop difficile, on aura recours, suivant le cas, à une extirpation des segments vasculaires blessés ou à une simple section des deux vaisseaux au niveau même de l'anévrisme. On terminera par la ligature des quatre bouts, ligature passée du rang de méthode à celui de simple temps opératoire.

Une telle technique ne peut donner aucun mécompte. Chevrier parle d'un cas où la suture latérale, pratiquée par Gernez, aurait abouti à un échec, parce qu'elle « aurait été faite trop haut ». J'avoue ne pas comprendre. Quand une artère a un trou, on le suture bien, on le suture mal, ou on ne le suture pas. Mais je ne vois pas comment on peut le suturer trop haut.

La technique que je viens d'indiquer n'a rien qui me soit personnel. Lecène me disait suivre une conduite analogue, et ce doit être le cas de beaucoup d'entre nous. Mais, de la simplicité du procédé, il ne faudrait pas conclure à une trop grande facilité d'exécution. A une période où la chirurgie s'est, si l'on peut dire, démocratisée, il est toujours bon de rappeler que ces interventions, pour être efficaces et innocentes, doivent être exécutées par des chirurgiens très familiarisés avec l'anatomie des membres et la médecine opératoire classique. Ceux-ci ne seront pas portés à se servir d'Esmarch. Je conviendrais volontiers que celle-ci peut rendre aux autres d'appréciables services, si précisément, dans le cas où M. Chevrier l'a utilisé, il n'avait été conduit à réséquer plusieurs centimètres d'un vaisseau qui n'était pas le siège de la lésion.

M. Mauclaire. — J'ai vu deux cas d'anévrisme artério-veineux avec un sac développé aux dépens de la paroi veineuse opposée à celle qui était contre l'artère. C'était comme une ectasie de la veine par distension. Dans un de ces cas bien observés, un anévrisme artério-veineux du cou, il y avait certainement plusieurs veines aboutissant dans le sac veineux lui-même. C'est ce qui m'empêcha de faire la suture artérielle après résection de la veine.

M. Pierre Delbet. — M. Cunéo a observé sept cas d'anévrisme artério-veineux de la racine de la cuisse. Ces cas étaient relative-

ment simples, et il en conclut que tous les cas sont simples, qu'il n'y a jamais de sac, et partant jamais de collatérales s'ouvrant dans le sac. C'est aller un peu vite. Les anciens auteurs distinguaient plusieurs variétés d'anévrisme artério-veineux; la fistule artério-veineuse, la phlébartérie simple du père de notre président d'une part, et, d'autre part, les variétés où existe un sac, variétés qu'ils appelaient enkystées, et, suivant la situation de la poche, ils distinguaient l'anévrisme artério-veineux enkysté intermédiaire, l'anévrisme artério-veineux enkysté artériel et l'anévrisme artério-veineux enkysté veineux. Je ne pense pas qu'on ait le droit de nier ces variétés. J'ai cité ici un cas où il y avait un sac sur l'artère. J'ai rapporté également un cas où plusieurs branches de la fémorale profonde s'ouvraient dans une poche qui communiquait avec la veine fémorale.

Mais ce n'est pas pour cette question d'anatomie pathologique que j'ai demandé la parole.

Dans la communication de M. Cunéo, il y a un fait très intéressant. C'est l'augmentation de pression dans les veines non seulement du membre lésé, non seulement du membre symétrique, mais même du membre supérieur.

En somme, M. Cunéo a constaté que, dans les anévrismes artério-veineux de la racine de la cuisse, la pression est augmentée dans tout le système veineux. Cette constatation, je crois qu'elle n'a jamais été faite, et elle est importante.

Quel est le mécanisme de cette augmentation de pression veineuse générale? Ce n'est pas seulement par les anastomoses, c'est par l'intermédiaire du cœur qu'elle se produit.

Quand il existe une large communication entre une grosse artère et une grosse veine, le sang artériel se précipite dans la veine, il y élève la pression, et cette dernière reste trop élevée jusque dans le cœur. Aussi le sang veineux de l'autre veine cave ne peut déboucher dans les cavités cardiaques droites que sous une pression plus forte.

Dans de pareilles conditions, le cœur droit est surmené; tôt ou tard, il se laisse distendre et les malades deviennent des cardiaques. C'est ce qui s'était passé chez un blessé dont je vous ai déjà parlé. Et pour qu'il n'y eût aucune contestation possible sur l'évolution de la dilatation cardiaque, je l'ai fait suivre par mon ami Vaquez, dont tout le monde reconnaît la compétence.

Ce retentissement sur le cœur peut être une raison d'intervenir d'une manière précoce dans les anévrismes artério-veineux des gros vaisseaux et aussi de renoncer à l'intervention lorsque les altérations cardiaques secondaires peuvent en compromettre le résultat.

M. CUNÉO. — Je connais la classification que vient de rappeler M. Delbet. Je n'ai certainement opéré que sept anévrismes artério-veineux fémoraux. Mais j'en ai vu d'autres occupant des régions différentes. Dans tous ces cas, le sac faisait pratiquement défaut. Si les anciens auteurs décrivaient des variétés telles qu'anévrisme enkysté intermédiaire, artériel, veineux, cela ne veut pas dire que ces formes fussent plus fréquentes que la phlébartérie. En tout cas, ils observaient des cas anciens alors que nous observons des cas récents, et cela suffirait pour expliquer la divergence de description.

En ce qui concerne la naissance de collatérales aux dépens du sac, je n'ai pas connaissance d'en avoir vu décrire et figurer des collatérales naissant du sac dans les descriptions classiques.

Sur ces points discutables, une observation précise est indispensable. Celle-ci était permise aux anatomistes qui disséquaient la pièce sur le cadavre. Sur le vivant, dans des cas difficiles au point de vue opératoire, comme dans le cas, d'ailleurs unique, de M. Delbet, je ne crois pas que l'observation puisse se faire dans des conditions de précision suffisante pour qu'on puisse en faire état au point de vue scientifique. Jusqu'à démonstration plus probante, je persiste à penser que la naissance de *plusieurs* collatérales au dépens d'un sac artério-veineux doit être regardée comme discutable.

Rapports écrits.

L'extraction des corps étrangers sous l'écran,

par M. CIVEL (de Brest).

Rapport de PL. MAUCLAIRE.

M. Civel nous a adressé un long mémoire sur cette question.

Il nous donne d'abord le relevé de 270 cas de sa pratique civile, depuis 1903 jusqu'à ce jour.

Nous y relevons, dès 1903, l'ablation de balles du cou, de la face, des membres, des articulations, l'ablation de sous-œsophagiens en dirigeant l'appareil extracteur de Græffe ou crochet de Kirmisson, l'ablation, par les voies naturelles, d'une épingle à cheveux logée dans la vessie et celle d'un crochet à broder entré par la fesse, fixé près du vagin et enlevé par le cul-de-sac vaginal latéral, et, enfin, l'ablation d'un grand nombre d'aiguilles entrées dans la main ou dans le pied.

Depuis la guerre, c'est-à-dire depuis septembre 1914, M. Civel a enlevé sous l'écran, chez 142 blessés militaires, 202 projectiles de la face, du cou, des parois thoraciques ou pelviennes, des membres. En septembre 1916, il enleva un petit éclat logé très superficiellement dans le poumon, et un autre éclat fixé dans le lobe postérieur du lobe droit du foie.

Dès 1903, M. Civel s'est servi d'une table radioscopique spéciale, il repère lui-même au préalable la profondeur du projectile et il étudie la voie d'accès. Après une incision très petite vers le corps étranger, il se recouvre la tête d'un voile noir venant border l'écran autant que possible, et, avec la curette mousse, il va « prendre contact » avec le projectile. Dès lors, étant débarrassé du voile, il enlève facilement le corps étranger avec la curette ou avec une pince.

M. Civel qui, à mon avis également, est le premier chirurgien qui ait enlevé des projectiles sous l'écran radioscopique, nous fait ensuite l'historique de la technique, car son travail a aussi en vue d'établir une question de priorité personnelle. C'est l'historique que j'ai déjà fait ici plusieurs fois. Il nous cite son travail dans les *Archives provinciales de Chirurgie* (décembre 1904), puis ceux de Henrard (1905), Halluin, Morris-Huber, Wullyamoz (1906), Daviot (1908). Wullyamoz (1910-1911), mon travail de 1913 et la thèse de Nestour (Bordeaux, 1913).

Ce qui caractérise la technique de Wullyamoz, c'est que l'opérateur porte un fluoroscope à bandeau et se sert d'instruments coudés, bistouris et pinces coudés à angle droit.

Envisageant les autres méthodes d'extraction, M. Civel préfère se guider lui-même vers le projectile à la lueur de rayons fluorescents, ce qui rend l'extraction très rapide.

La méthode d'extraction avec l'aide du radiographe qui porte la bonnette, encore appelée méthode d'extraction sous les rayons intermittents, donne évidemment de bons résultats, mais pour l'opérateur, le meilleur moyen d'enlever rapidement un corps étranger, c'est de le voir lui-même, en le repérant lui-même, en opérant à bout de pince, ce qui est facile, et en mettant le moins possible les doigts dans le cône des rayons X. C'est ce que j'ai fait aussi depuis 1913, et c'est ce que j'ai dit plusieurs fois dans les rapports que j'ai lus ici sur cette question.

M. Civel dit qu'il n'a pas eu de traces de dermite jusqu'en 1916 en se servant de l'appareil à douze plateaux de Drault. En 1916, il s'est servi de la grosse machine Ropiquet, il eut de l'onyxis, il cessa aussitôt l'emploi de cette machine et il revint à sa première machine, plus faible.

Certes, les publications de Wullyamoz sont plus nombreuses

que celles de M. Civel, mais cela n'est pas une raison pour ne pas appeler la méthode d'extraction sous l'écran : méthode de Civel, méthode qui a de nombreuses variantes de technique dont j'ai déjà ici beaucoup parlé, la mienne entre autres. J'opère d'un bout à l'autre à la lueur des rayons fluorescents, avec intervalles de lumière si momentanément je n'ai pas besoin des rayons X et je mets des gants souples bismuthés.

En somme, les interventions sur la table radioscopique, quelles que soient les variantes de la technique, donnent une grande assurance au chirurgien, car il voit le projectile à extraire et de plus en plus cette technique est employée. C'est une organisation spéciale à installer, et c'est ce que commencent à faire beaucoup de chirurgiens.

En terminant, je vous propose de remercier M. Civel de son intéressant travail et d'en publier ce résumé dans nos Bulletins.

Épithélioma de l'appendice chez une jeune fille de quatorze ans et demi; vérification du diagnostic par l'examen histologique; conservation de la santé générale au bout de deux ans,

par E. KIRMISSON.

La question de l'épithélioma de l'appendice est vieille déjà, devant la Société de Chirurgie, puisqu'elle a fait, en 1907, l'objet d'un rapport de M. Hartmann, à propos d'un travail de M. Lecène. Toutefois, elle est loin d'être entièrement jugée; aussi y a-t-il intérêt à publier les faits qui se présentent à notre observation, surtout quand ils ont pu, comme le cas que je vous présente, être soumis à un examen clinique et histologique complet.

Observation. *Épithélioma de l'appendice.* — Simone N..., âgée de quatorze ans et demi, entre dans notre service, aux Enfants-Malades, le 4 avril 1915, pour une crise appendiculaire aiguë avec péritonite. Habituellement bien portante, cette jeune fille a eu, il y a deux ans, un commencement de menstruation. Les règles ont apparu deux ou trois fois, puis elles se sont supprimées. Ces jours derniers, elle a eu des pertes blanches. Constipée d'habitude, elle a eu, il y a deux mois, une crise de douleurs abdominales, qui a duré quelques heures, sans s'accompagner de vomissements, et qui ne s'est pas reproduite depuis lors. C'est seulement dans la matinée du vendredi 2 avril que de violentes douleurs de ventre se sont montrées, accompagnées cette fois de vomissements. La nuit du vendredi au samedi a été très agitée; à midi, un médecin appelé fait appliquer de la glace sur le ventre et

ordonne une potion calmante. Les douleurs diminuent notablement, et les vomissements ne se reproduisent pas.

Le *dimanche 4 avril*, la jeune fille est amenée aux Enfants-Malades, vers une heure de l'après-midi.

Nous la voyons à 5 heures et demie; nous sommes frappés par son facies péritonitique; malgré le repos et l'application de glace, la température a monté depuis son entrée à l'hôpital. Le ventre est légèrement ballonné, surtout à droite; la sensibilité est vive, aussi bien dans la fosse iliaque gauche qu'à droite.

Dans ces conditions, je décide l'intervention immédiate. La gaine du grand droit est incisée. Le péritoine ouvert, on tombe immédiatement sur le cæcum, qui est attiré au dehors. A ce moment, il s'écoule une certaine quantité de sérosité purulente, venant surtout du petit bassin. Guidé par ce signe, on cherche l'appendice dans la cavité pelvienne. On le reconnaît sous la forme d'un cordon dur, volumineux, solidement adhérent au fond du petit bassin. Toutefois, on peut l'accrocher avec le doigt et l'amener au dehors. L'appendice est lié au catgut et réséqué au thermocautère. On essaie de faire une ligature en masse du méso-appendice; mais celui-ci est tellement court, qu'au moment de la section la ligature tombe. On est obligé de saisir et de lier isolément l'artère appendiculaire. L'appendice enlevé et la plaie soigneusement détergée, on peut alors se rendre aisément compte des rapports. On voit que l'appendice était adhérent au ligament large; on aperçoit, du reste, l'ovaire et la trompe. On absterge soigneusement, avec un tampon monté sur une pince, la cavité du petit bassin. Celle-ci est cloisonnée en deux parties par le ligament large adhérent à son côté externe. Franchissant la cloison représentée par ce ligament, on pénètre profondément vers la gauche jusque sur le plancher pelvien. La cavité du petit bassin est tamponnée avec une gaze imprégnée d'éther, et on introduit jusque sur le plancher pelvien deux drains adossés en canon de fusil. Le cæcum est réduit; la plaie est laissée ouverte, et tamponnée avec une mèche de gaze.

Le *samedi 10 avril*, suppression du drain; la suppuration est encore assez abondante, mais l'état général est excellent. A partir de ce moment, rien d'intéressant à signaler. La malade guérie a quitté l'hôpital le 10 mai.

Anatomie pathologique de l'appendice. — L'examen de l'appendice des plus intéressants. Il est long, et surtout extrêmement volumineux. Dans sa partie libre, il est presque du volume du pouce, et présente, à ce niveau, une large plaque de sphacèle. Au cours de l'isolement, il s'est rompu vers sa partie moyenne. A l'ouverture, sa cavité ne renrenferme aucune parcelle fécale, aucun corps étranger, mais, au voisinage de son insertion cæcale, sa lumière est presque complètement oblitérée par une masse bosselée, d'un blanc jaunâtre, du volume d'une petite cerise, dont la nature devra être déterminée par l'examen histologique. Une coupe, pratiquée perpendiculairement à la masse, montre que celle-ci est tout entière développée aux dépens de la muqueuse, et ne pénètre pas dans la paroi musculaire.

L'examen histologique a montré que la tumeur est de nature épithéliale. Il s'agit d'un épithélioma atypique de la muqueuse appendiculaire, limitée à la muqueuse elle-même, à la périphérie, mais, au centre, ayant envahi la couche musculeuse.

En présence de ce résultat, il devenait intéressant de savoir ce qu'était devenue notre jeune malade. Nous avons pu la revoir le lundi 26 mars 1917, soit deux ans environ après l'opération. Agée actuellement de seize ans et demi, elle est en excellente santé. Les fonctions gastrique et intestinale s'accomplissent normalement; elle présente un embonpoint très marqué; la cicatrice opératoire est solide. La malade n'a pas été réglée depuis l'opération.

Je joins à l'observation les détails de l'examen histologique pratiqué par mon élève, M. Trétiakoff, externe des hôpitaux, attaché au Laboratoire d'anatomie pathologique du professeur Pierre Marie, à la Faculté de médecine. J'ajoute que, vu la compétence spéciale de notre collègue, M. Letulle, sur cette question, j'ai tenu à lui soumettre les préparations; il a pleinement confirmé le diagnostic.

Détails de l'examen histologique. — A l'examen microscopique, on constate l'existence de deux noyaux épithéliaux, développés dans l'épaisseur de la muqueuse, dont un principal du volume d'une noisette, l'autre tout petit, développé à une certaine distance du précédent. Tous deux sont superficiels, et le revêtement épithélial, à leur niveau, fait complètement défaut. Au contraire, dans l'intervalle qui les sépare, l'épithélium glandulaire est conservé, mais les glandes sont ramifiées anormalement; par places, elles ont tendance à fuser dans la profondeur, et leurs cellules cylindriques sont, pour une grande part, en division active.

La tumeur principale, occupant toute l'épaisseur de la muqueuse, fait saillie dans la cavité appendiculaire. Latéralement, elle est assez bien circonscrite par une mince coque de tissu conjonctif; toutefois, cette coque est traversée dans un ou deux points par des travées discrètes de cellules cancéreuses qui fusent dans le chorion. Dans la profondeur, la tumeur arrive au contact de la tunique musculeuse. Su sa plus grande étendue, elle n'y pénètre pas, en restant séparée par une bande de tissu conjonctif. Ce n'est que dans sa partie centrale que cette cloison est rompue; on constate là un large envahissement de la musculeuse par des travées minces de cellules épithéliales, qui infiltrent et dissocient la couche musculaire circulaire, puis la couche longitudinale, comme le montre la figure ci-jointe.

La tumeur elle-même présente l'aspect d'épithélioma alvéolaire atypique. On voit des cellules cubiques à noyau ovoïde, groupés, tantôt en tubes épithéliaux atypiques, tantôt en amas arrondis et séparés par des cloisons conjonctives nombreuses, ce qui donne à l'ensemble un aspect alvéolaire. Par places, les cellules s'allongent notablement et

affectent une forme très rapprochée de celle des cellules intestinales typiques.

Le deuxième noyau cancéreux a une structure analogue au précédent, mais il est beaucoup plus petit, très superficiel ; il entame à peine le chorion, mais il est beaucoup moins bien limité, et se trouve entouré d'une zone d'infiltration diffuse du chorion sous-jacent.



Cancer de l'appendice.

Couche musculaire longitudinale externe de la paroi appendiculaire, infiltrée de cellules cancéreuses qui arrivent presque au contact de la séreuse, laquelle, à ce niveau, a été enlevée par un coup de bistouri.

1, Côté interne. — 2, Côté externe en rapport avec la séreuse. — 3, Fibres musculaires de la couche longitudinale. — 4, Travées de cellules cancéreuses.

En résumé, le fait que je viens d'avoir l'honneur de communiquer à la Société s'ajoute au grand nombre de ceux publiés antérieurement, et qui démontrent la bénignité, dans l'immense majorité des cas, de l'épithélioma appendiculaire. J'ajoute qu'en ce qui concerne la chirurgie infantile, l'épithélioma appendiculaire paraît constituer une véritable rareté. Bien que nous soyons appelés à opérer chaque jour de nombreux cas d'appendicite, je ne me souviens nettement que d'un second cas semblable, et même, comme dans ce cas, le malade n'a pas été suivi, je le mentionne seulement sans y insister.

M. E. Potherat. — Il y a dans l'observation de M. Kirmisson deux points principaux : le jeune âge du sujet, et la grande bénignité de l'épithélioma de l'appendice iléo-cæcal.

Le jeune âge du sujet est ici vraiment particulier. Je n'ai jamais, et pour cause, observé cet épithélioma à un âge aussi tendre ; le fait mérite d'être souligné dans l'observation de M. Kirmisson.

En ce qui concerne la bénignité, il conviendrait de faire des réserves. J'ai observé, bien, trois cas d'épithélioma de l'appendice; il s'agissait de sujets jeunes encore, mais plus âgés, de trente à quarante-sept ans. L'un d'eux, au moins, put être étudié à fond par M. Letulle, qui m'apprit qu'il s'agissait là d'un épithélioma de l'appendice, altération bien connue de lui, et peu grave en soi. Néanmoins mon malade ne resta guéri que trois ans, il récidiva dans le cæcum, eut un phlegmon pyo-stercoral que j'incisai, et par lequel je vis se développer au dehors, progressivement, une énorme masse épithéliale. Mon malade, sans obstruction, sans accidents de généralisation, succombait à la dégénérescence progressive au bout de 4 ans. Il s'agissait, dans l'espèce, d'un épithélioma du corps et de l'extrémité libre, disposé en massue et incrustée dans le fascia iliaca.

Un autre malade, qui ne fut pas opéré pour s'y être refusé et que j'incisai d'un phlegmon pyo-stercoral de la fosse iliaque droite, mourut en deux ans dans les mêmes conditions de développement exogène du cancer, de dégénérescence progressive, sans obstruction.

Je n'ai pas beaucoup de faits. Est-ce que la dégénérescence cancéreuse est rare, ou que, dépourvu de laboratoire, je ne fasse pas examiner tous les appendices enlevés ? Cela est possible ; cependant, mes appendices sont incisés en longueur et examinés, quand on y relève quelque chose de spécial à l'œil nu. Il importe peu ; mais mes deux observations tendent à montrer qu'il ne faut pas admettre, sans réserves motivées, la bénignité du cancer épithélial de l'appendice iléo-cæcal.

M. Routier. — J'avais gardé le souvenir que dans la discussion qui avait eu lieu ici à propos de l'épithélioma de l'appendice, on avait surtout apporté des observations concernant des enfants, et ce qui paraissait très étonnant, c'est que cet épithélioma, survenant chez des sujets très jeunes, était cependant remarquablement bénin, car on ne citait pas de récidive ni de généralisation.

J'ai enlevé beaucoup d'appendices, d'autant plus que je ne fais jamais une laparotomie sans débarrasser le sujet de son appendice.

Je ne les fais certes pas tous examiner par un histologiste, mais je les ouvre tous moi-même, et dès qu'il me paraît y avoir une chose anormale, je l'envoie dans un laboratoire.

Je n'ai pas eu d'épithélioma de l'appendice; par contre, j'ai eu un myxome de cet organe chez une jeune fille, dont j'ai pu suivre les tristes suites ; elle mourut en 18 mois ou 2 ans, avec de la généralisation, notamment au cou, dans les amygdales et les ganglions.

L'observation de M. Kirmisson confirmerait cette bénignité de l'épithélioma de l'appendice, c'est pourquoi les observations de M. Potherat sont très intéressantes, car elles montrent que l'épithélioma de l'appendice est plus grave qu'on ne semblait le croire jusqu'ici.

M. Quénu. — Il me semble que la présentation de M. Kirmisson soulève deux questions un peu différentes ; celle de l'épithélioma de l'appendice, indépendamment de l'âge, et celle de l'épithélioma du tractus intestinal chez de très jeunes sujets.

J'ai observé des épithéliomas du rectum chez des sujets de 18, 16 ans et moins, qu'on traitait pour de l'entérite. L'évolution a été loin d'être bénigne. Il est possible que la localisation terminale de l'épithélioma dans l'appendice, et l'intervention précoce provoquée par la notion d'une crise antérieure ou de symptômes douloureux chroniques expliquent la bénignité des suites éloignées.

Communications.

Un cas de leucémie gravidique. Transfusion sanguine. Avortement spontané. Guérison,

par J. TANTON, correspondant national.

Nous avons eu l'occasion d'observer un cas de leucémie gravidique grave, compliquée de pyélite bilatérale, à propos duquel nous avons été amené à pratiquer une transfusion sanguine; ce cas s'est terminé par la guérison de la malade.

Voici, résumée, son observation :

Mme V..., vingt ans, entre à l'hôpital d'Oudja, le 17 décembre 1913. La malade, primipare, enceinte de 3 mois, est dans un état de faiblesse et d'anémie extrêmes. Les muqueuses sont complètement décolorées, les téguments ont une teinte blafarde, elle présente une dyspnée très accentuée. Sa température, à type irrégulier, tantôt rémittent, tantôt franchement intermittent, avec accès fébrile rappelant l'accès palustre et survenant vers midi, oscille entre 36°4 et 37°5, le matin, et 39° à 40°5, le soir.

La rate est considérablement hypertrophiée. Son pôle inférieur,

d'ailleurs très douloureux à la palpation, est délimité par une ligne transversale passant à un travers de doigt au-dessous de l'ombilic. Son bord interne s'arrête, à la partie supérieure de la tumeur, à deux travers de doigt, en dehors de la ligne médiane; à la partie inférieure, il affleure la ligne blanche. Son bord externe se délimite, en arrière, à la palpation, par une ligne verticale passant à quatre travers de doigt en arrière de l'épine iliaque antéro-supérieure et affleure, en bas, la crête iliaque. Le diamètre sus-iliaque de la glande atteint 19 centimètres; le diamètre vertical 14 centimètres.

En outre, la palpation des deux loges rénales réveille une douleur assez vive. Les deux reins ne sont cependant pas augmentés de volume; il est, toutefois, très difficile de s'en rendre compte du côté gauche, à cause de l'augmentation de volume de la rate. Les urines sont rares, hautes en couleur; les émissions oscillent de 200 à 525 cent. cubes en 24 heures. Elles donnent, par le repos, un dépôt abondant dans lequel existent de très nombreux globules blancs et quelques globules rouges.

L'analyse chimique donne les résultats suivants :

Albumine.	0 gr. 50	par litre.
Acide urique	0 gr. 45	—
Urée	15 gr. 21	—

Sous l'influence d'injections quotidiennes de sérum sucré, l'élimination urinaire augmente progressivement et atteint 1.500 à 1.600 cent. cubes et plus.

La malade présentant des antécédents paludéens, — diagnostic qui ne fut, d'ailleurs, jamais confirmé microscopiquement — la recherche des hématozoaires dans le sang est pratiquée à plusieurs reprises, elle reste toujours négative.

Après une apyrexie de 2 jours, la température remonte, atteint 40°7 et tend à se maintenir en plateau. Le pouls, petit, hypotendu, bat avec une fréquence extrême et oscille entre 120 et 140 pulsations à la minute.

L'état de la malade s'aggrave. Les téguments ont une teinte jaunâtre, cireuse, les muqueuses sont complètement décolorées, la dyspnée encore plus marquée; la malade doit, sous peine de syncope, rester constamment étendue sur le dos, la tête basse.

L'examen du sang, pratiqué le 22 décembre, donne les résultats suivants :

Numération globulaire :

Globules rouges	1.240.000	par mm. c.
Globules blancs	31.930	—

Rapport : 1/40.

Il existe de très rares globules rouges nucléés.

Formule leucocytaire :

Polynucléaires neutrophiles.	87	par mm. c.
Polynucléaires éosinophiles	0	—
Grands mononucléaires	12	—
Lymphocytes	1	—

L'indication de l'interruption de la grossesse se pose nettement. Toutefois, étant données l'intensité de l'anémie et la gravité de l'état de la malade, et, partant, la gravité de l'intervention et de ses suites, nous décidons de la faire précéder d'une transfusion sanguine.

Le 26 décembre, celle-ci est pratiquée. Le donneur est le mari de la malade. Son artère radiale gauche, découverte et sectionnée, est ligaturée sur un petit tube de verre dont l'autre extrémité aboutit à la veine céphalique gauche de la malade.

Pendant les premières minutes, le passage du sang du donneur au récepteur se fait bien, et on en est averti par les battements de la céphalique; mais, bientôt, des coagulations se produisent dans le tube de verre, de dimensions trop longues et non paraffiné au préalable; les battements de la céphalique disparaissent et le donneur n'accuse aucun trouble. On interrompt alors l'opération et une ligature est posée sur chacun des vaisseaux intéressés.

Les résultats de cette transfusion incomplète sont les suivants :

Numération globulaire :

Immédiatement avant la transfusion :

Globules rouges	1.395.000 par mm. c.
Globules blancs	31.000 —

Immédiatement après la transfusion :

Globules rouges	1.922.000 par mm. c.
Globules blancs	24.800 —

Le lendemain matin, l'état de la malade est identique, le teint est cireux, la dyspnée très accentuée, la transfusion de la veille n'a apporté aucune amélioration.

Une deuxième transfusion est alors pratiquée le 27 décembre. L'artère radiale gauche du mari est mise en communication avec la veine basilique gauche de la malade au moyen d'un tube de verre plus court que le précédent et paraffiné au préalable.

La transfusion se fait sans incident, les battements de la basilique, synchrones du pouls du donneur, sont perceptibles au doigt et à l'œil. La malade se recolore peu à peu. La transfusion est arrêtée lorsque le donneur pâlit et accuse des symptômes d'anémie, troubles visuels, céphalée, etc. Les vaisseaux sont ligaturés, et les petites incisions de découverte suturées.

L'opération est à peine terminée que la malade fait un avortement spontané sur la table d'opération même. Le fœtus expulsé, une délivrance artificielle vide immédiatement l'utérus et un tamponnement vaginal termine l'intervention. La quantité de sang perdue au cours de cet incident est minime.

L'examen du sang fait après la transfusion donne les résultats suivants :

Numération globulaire :

Globules rouges	2.542.000 par mm. c.
Globules blancs	18.000 —

Dès le lendemain, 28 décembre, l'amélioration de l'état de la malade

est net, le facies est plus coloré, la rate commence à diminuer. Le 30, l'amélioration s'est accentuée, la rate a diminué de plus de moitié, la température et le pouls sont revenus, progressivement et par degrés, à la normale. Des injections quotidiennes de cacodylate de soude sont pratiquées.

L'émission d'urine varie entre 1.000 et 1.400 cent. cubes en 24 heures, Toutefois, et malgré l'administration d'urotropine, les urines sont encore troubles et contiennent de nombreux globules de pus.

Le 11 janvier, après 10 jours d'apyrexie complète, la malade fait une poussée fébrile et accuse des douleurs vives dans les deux régions rénales. Cette poussée s'apaise peu à peu, la douleur s'atténue.

La malade sort le 18 janvier 1914. Une numération globulaire pratiquée la veille a donné les chiffres suivants :

Globules rouges	3.100.000 par mm. c.
Globules blancs	7.370 —

La rate n'est plus perceptible à la palpation.

Quelques lavages des bassinets au nitrate d'argent, après cathétérisme urétéral, ont eu rapidement raison de la pyélite bilatérale.

Quelques conclusions peuvent être tirées de cette observation.

L'apparition de la leucémie gravidique chez une primipare est déjà un fait à retenir; cette affection se voit, en effet, rarement dans ces cas.

On sait, en outre, que le pronostic ordinaire de la leucémie gravidique est des plus graves, et la plupart des cas publiés se sont terminés par la mort, malgré l'interruption artificielle de la grossesse. Voici, d'ailleurs, ce qu'écrivent, à ce sujet, Chambrelent et Cathala : « Dans plusieurs observations publiées, il y a eu interruption de la grossesse, et la maladie s'est le plus souvent aggravée très rapidement après la délivrance. Les malades ont succombé avec une dyspnée intense et dans le coma. Les avis sont très partagés sur l'indication de l'accouchement provoqué. Il semble n'être utile que dans les cas où la maladie est peu avancée (1). »

L'état de notre malade nous faisait craindre une issue fatale, et c'est pour la mettre dans les meilleures conditions de résistance que nous avons, au préalable, pratiqué une transfusion sanguine.

Il ne nous paraît pas douteux qu'il faille attribuer à cette dernière l'interruption spontanée de la grossesse, bien qu'il soit difficile de dire sous quelle influence exacte le fait s'est produit.

Enfin, il n'est également pas douteux que l'amélioration progressive de l'état de la malade, observée à la suite de la transfu-

(1) Chambrelent et Cathala. In *Traité pratique de l'art des accouchements*, t. II, p. 98.

sion et de l'avortement, ne doive être attribuée, pour la plus grande part, à la transfusion, étant donnée la terminaison habituelle des cas de cette sorte, malgré l'avortement.

Quant à la transfusion elle-même, elle est relativement facile à exécuter, quel que soit le milieu où l'on opère, et cela avec un simple matériel de fortune. Un petit tube de verre étiré à la lampe, un peu de paraffine fondue, sont suffisants pour la réaliser. A deux reprises, une première fois, en 1913, chez un malade atteint d'ulcère de l'estomac et très anémié par des hématémèses extrêmement fréquentes et abondantes (1), une deuxième fois dans le cas précité, nous l'avons pratiquée avec succès.

Sur un cas de guérison de septico-pyohémie à streptocoques par les injections de peptones (méthode de Nolf-Depage),

par G. POTEL (de Lille), invité de la Société.

On sait combien sont rebelles à tous les traitements préconisés jusqu'ici les septico-pyohémies à streptocoques.

Nous avons obtenu un résultat tout à fait remarquable, grâce aux injections de peptones dont le professeur Depage et le Dr Nolf, son assistant, nous avaient recommandé l'emploi.

Aussi, croyons-nous être utile en publiant l'observation succincte de notre malade, et en décrivant le procédé du Dr Nolf.

Observation résumée. — Ch... (Philibert), chasseur à pied, blessé le 19 octobre 1916 à Broches, est d'abord soigné dans une ambulance du front.

Voici ce que porte le bulletin de l'Ambulance : « Séton postéro-antérieur par balle de l'épaule droite. Éclatement de l'humérus comprenant tout le tiers supérieur. La tête n'est pas fissurée, mais elle est enlevée pour permettre une toilette plus complète du foyer et une réduction de l'espace mort résiduel. Drainage ».

Le blessé, bien qu'ayant 39°5, est évacué le 3e jour, pour raisons urgentes (?). Il est dirigé sur le centre chirurgical du Raincy.

On constate à l'arrivée l'existence d'une plaie largement ouverte de l'épaule droite. Le tiers supérieur de l'humérus a été réséqué. La plaie est infectée et laisse écouler du pus fétide.

Désinfection aussi soigneuse que possible. Lavages au Carrel. L'aspect local s'améliore les jours suivants, mais après quelques jours de défervescence légère, la température remonte à 40° le soir du 31 octobre et se met à osciller entre 38 et 40°. Le 7 novembre au matin, une hémor-

(1) In *Progrès médical*, 1913.

ragie abondante se produit au niveau de la plaie. Le pansement est immédiatement enlevé. On trouve la plaie bourrée de caillots fibrineux légèrement odorants (les pansements sont quotidiens). Les bourgeons sont mollasses, gélatineux; aucun vaisseau n'apparaît. La plaie est pansée avec des compresses imbibées de sérum Leclainche et Vallée. L'hémorragie ne s'est jamais reproduite, et la cicatrisation très lente se fit désormais sans le moindre incident local, sans œdème ni lymphangite.

Mais cependant la courbe thermométrique continuait à montrer l'existence d'une infection sérieuse. Température des plus capricieuse, oscillant autour de 39°, restant plusieurs jours en plateau à 40°, puis faisant de grandes oscillations : 41°4 le 18 novembre soir, 36°7 le 19 au matin (température rectale).

Aucun phénomène local. Aucun signe viscéral. Respiration normale, tous les viscères restaient indemnes. Le diagnostic de septicémie était évident. Par précaution, je fis cependant faire les séro-réactions typhique et paratyphique. Elles furent négatives.

J'essayai divers traitements, le sérum de Leclainche, les injections d'eau de mer, etc., sans aucun résultat.

Vers la fin de décembre, la température ne dépassa plus 39°2 le soir. A partir de ce moment apparurent successivement des manifestations pyohémiques.

Ce fut d'abord un abcès du coude droit, contenant des streptocoques, puis quelques jours après (30 décembre), une arthrite du cou-de-pied droit, avec abcès à contenu huileux renfermant des streptocoques.

Puis la région de la hanche droite se prend à son tour. La cuisse, la hanche s'œdématient. Les mouvements de la hanche, d'abord douloureux, deviennent bientôt tout à fait impossibles et le blessé est obligé de garder complètement le décubitus horizontal. Plus tard, au niveau de la cuisse droite, apparaîtra une collection purulente.

La caractéristique de ces abcès, c'est qu'avec des lésions ostéo-articulaires graves démontrées par la radiographie, les abcès évoluent de façon indolente très chronique, sans rougeur, sans réaction inflammatoire locale.

L'hémoculture fut pratiquée par M. Carrion. La culture donne des colonnes difficiles à identifier et que M. Carrion crut être des staphylocoques dans tous les abcès. Cependant on trouva des chaînettes caractéristiques contenant parfois 30 éléments.

L'état général du malade s'aggravait. Le blessé maigrit, devint cachectique.

A tous les endroits de pression, sacrum, omoplates droite et gauche, des abcès se formèrent (toujours contenant des colonnes de streptocoques), puis des escarres apparurent qui n'avaient aucune tendance à la guérison.

La température restait toujours élevée avec cependant plus de rémissions matinales.

C'est à ce moment, *février* 1917, que je fus désigné pour un voyage d'études à l'Ambulance de l'Océan. Préoccupé par l'état du blessé que

j'avais laissé au Raincy, je demandai conseil au professeur Depage qui me conseilla les injections de peptone qui avaient donné quatre guérisons au D[r] Nolf, le promoteur de la méthode, et quatre guérisons également à lui-même.

Dès ma rentrée, je demandai à M. Longuet de me préparer les ampoules de solution stérilisée de peptone, et le 6 mars je pratiquai ma première injection. A ce moment la température moyenne du malade était de 37° le matin et 38°8 le soir.

Je continuai les injections sous-cutanées tous les deux jours, injection de 10 cent. cubes d'une solution à 10 p. 100. Le 17 mars la température vespérale tombe à 37°7 et ne remontera plus.

Le 27, je pratique la 12[e] et dernière injection. Celle-ci fut un peu dramatique à cause d'un léger incident qu'il est nécessaire de connaître.

J'avais piqué mon aiguille dans une veinule, de sorte que je pratiquai une injection intraveineuse sans m'en douter. Le résultat fut instantané. Le malade devint immédiatement rouge pourpre, sa figure cramoisie se couvrit de sueurs, il eut l'impression qu'il allait mourir. Je cessai l'injection (que l'on doit toujours pratiquer avec une extrême lenteur) et pratiquai une injection d'huile camphrée. L'alerte ne dura guère plus d'un quart d'heure, mais elle avait suffisamment impressionné le blessé pour qu'il me suppliât de ne plus les recommencer.

D'ailleurs, il y avait plusieurs jours que le blessé était complètement apyrétique, il me parut inutile d'insister. Les injections furent donc abandonnées à la date du 27 mars. Depuis lors, c'est-à-dire depuis trois mois la température est restée constamment normale. Le blessé a repris de l'embonpoint, ses escarres se sont cicatrisées, sa plaie est fermée depuis longtemps.

Il lui reste des séquelles du côté de la hanche droite et de l'articulation tibio-tarsienne qui s'améliorent lentement et progressivement.

Le blessé peut être actuellement considéré comme complètement guéri de sa septicémie.

Les injections de peptone ont été préconisées pour la première fois par le D[r] Nolf, dans une communication à la Société de Biologie (22 juillet 1916). Cette communication est restée ignorée des chirurgiens. Il y a là cependant une méthode intéressante qui a donné des résultats satisfaisants à M. Nolf (4 cas) et au professeur Depage (4 cas). Notre observation serait donc la neuvième avec résultat favorable.

Technique. — Voici la technique que nous avons adoptée sur le conseil de M. Nolf.

1° Se procurer une peptone pour bactériologie, sans odeur et aussi pure que possible.

Faire une solution à 10 p. 100 dans de l'eau stérilisée. Chauffer à 120°. Des flocons se précipitent, filtrer à chaud.

Mettre cette solution en ampoules de 10 cent. cubes que l'on

stérilise à nouveau à l'autoclave. Les ampoules scellées se conservent très bien.

Injection. — Il y a deux méthodes : les injections sous-cutanées et les injections intraveineuses.

Les injections intraveineuses sont assez dangereuses. Elles doivent être pratiquées très lentement, de 3 à 5 minutes, en surveillant attentivement le pouls et la face du sujet. Il est plus sûr de faire tenir le pouls par un aide et de faire compter à haute voix le nombre des pulsations de 15 en 15 secondes. Malgré ces précautions, nous avons vu se produire un accident qu'il faut prévoir. Le sujet devient instantanément rouge pourpre, il est oppressé, croit qu'il va mourir. Il suffit de cesser l'injection de peptone et d'injecter 5 cent. cubes d'huile camphrée pour que tout rentre peu à peu dans l'ordre.

Cette complication, qui m'avait été signalée par Nolf, m'a fait renoncer aux injections intraveineuses, car, malgré l'innocuité habituelle de ces accidents, il est très difficile d'obtenir des malades qu'ils se prêtent à de nouvelles injections. Mon blessé a eu tellement la crainte de mourir qu'il m'a supplié de ne plus pratiquer d'injection.

Il n'y a rien de pareil à craindre avec les injections sous-cutanées. Aussi, j'ai pris l'habitude d'introduire l'aiguille d'abord et de m'assurer qu'il ne s'écoule pas de sang, avant de pousser la solution de peptone.

La première injection devra d'ailleurs être diluée et ramenée à 15 p. 100. Il est bon, en effet, de se méfier d'accidents anaphylactiques possibles.

Si la première injection est bien supportée, on peut injecter dès le lendemain 10 cent. cubes de la solution à 10 p. 100.

J'ai pratiqué ces injections tous les deux jours, le blessé étant à jeun. Il n'y a pas d'inconvénient à les rendre quotidiennes. M. Nolf recommande également ces injections dans l'hémophilie, l'hémoglobinurie et le météorisme. Je n'ai pas eu l'occasion d'essayer cette méthode dans la thérapeutique de ces divers symptômes.

J'ai cru utile de publier cette observation en raison de l'intérêt qu'elle présente, et surtout en raison de l'impuissance habituelle de tous les moyens thérapeutiques dans les septico-pyohémies.

Essai, chez l'homme, de vaccination active contre le tétanos,

par H. VALLÉE et LOUIS BAZY.

Note présentée par LOUIS BAZY, invité de la Société.

Des faits récents ont prouvé que nous ne possédions pas encore, pour lutter contre le tétanos, de moyens d'une efficacité constante. Je me suis moi-même efforcé de montrer à cette tribune que cela tenait à ce que nous n'avions à opposer à la *permanence* de l'infection tétanique que les effets *passagers* des injections sériques. Pour avoir demandé au sérum de remplir un rôle pour lequel il n'avait pas été créé, on a obtenu des insuccès que l'on ne peut, en toute conscience, mettre au passif de la méthode. A propos des quelques cas malheureux qui ont été relatés à la Société, MM. Riche et Silhol ont tous deux posé cette question : combien de temps devons-nous maintenir nos blessés sous l'influence du sérum? En nous appuyant sur tout ce que nous savons des lois de l'immunité, nous venons aujourd'hui leur répondre : si vous désirez mettre *rapidement*, mais pour une *courte période*, les blessés à l'abri du tétanos, apportez-leur les anticorps tout faits et immédiatement utilisables que représente le *sérum*. Si, au contraire, vous craignez une menace prolongée du tétanos, garantissez vos patients par l'action *lente*, mais *durable*, d'un *vaccin*. C'est en partant de ces principes que M. Vallée et moi avons cherché à réaliser la *vaccination antitétanique*, qui n'a encore, du moins à notre connaissance, jamais été entreprise chez l'homme. Je tiens à rappeler que c'est grâce aux admirables travaux sur la matière de deux des maîtres de l'École française, MM. Roux et Vaillard, que nos recherches ont été possibles.

Choix du vaccin. — Le meilleur vaccin est incontestablement la toxine, comme l'ont montré MM. Roux et Vaillard, contrairement à l'opinion des savants allemands. On pourrait penser à utiliser comme liquide vaccinal un mélange, en proportions convenables, de culture filtrée et de sérum antitoxique. Cette manière de faire nous est apparue comme inutilement compliquée. S'il est aisé de titrer exactement la valeur d'une toxine, on ne peut en dire de même de l'activité d'un sérum qui est essentiellement variable et se modifie avec le temps.

Aussi nous a-t-il semblé infiniment plus simple et plus sûr de recourir aux toxines iodées dont l'emploi a été préconisé par M. Roux. La toxine dont nous nous sommes servis, obligeamment fournie par M. Ramon, de l'Institut Pasteur, avait un pouvoir

tel que 1/10.000 de cent. cube suffisait à tuer un cobaye de 400 grammes, ce qui revient à dire que 1 cent. cube de ce poison pouvait donner la mort à 4.000 kilogrammes de matière vivante. En mélangeant cette toxine avec une solution iodée (iode 1 gramme, iodure de potassium 2 grammes, eau distillée 200 grammes) dans la proportion de deux tiers de toxine pour un tiers de solution iodée, on obtient un complexe de constitution nouvelle et d'ailleurs inconnue, qui est neutre pour l'organisme et cependant susceptible de le vacciner.

L'expérience ayant depuis longtemps surabondamment démontré qu'un tel mélange était bien supporté par les animaux, nous nous sommes crus autorisés à injecter à l'homme 1 cent. cube de toxine iodée, dose qui s'était montrée inoffensive pour le cobaye.

Technique de la vaccination. — Nos vaccinations ont été jusqu'ici pratiquées chez 7 blessés de l'hôpital militaire Bégin, dont l'âge variait entre vingt et trente-deux ans. En dehors de blessures importantes telles que : plaie de l'arrière-pied : résection du calcanéum; broiement de l'avant-bras : amputation intradeltoïdienne du bras; plaies multiples des membres inférieurs; tous nos sujets présentaient des gelures étendues et profondes des deux pieds. Nous avons à dessein choisi, pour les vacciner, ces sept malades qui tous appartenaient à des bataillons de Sénégalais, parce qu'ils étaient arrivés au même moment, venant du même endroit et avec les mêmes lésions de froidure des pieds que le tirailleur, mort de tétanos, dont l'un de nous a rapporté ici même, il y a peu de temps, la malheureuse observation. Tous avaient reçu, tant au front qu'à l'hôpital Bégin, plusieurs injections de sérum antitétanique. Mais le traitement sérique a été complètement suspendu à partir du moment où nous avons institué la vaccination, et même nous n'avons commencé celle-ci que cinq jours pleins après la dernière piqûre de sérum.

L'insertion du liquide vaccinal a été faite dans le tissu cellulaire sous-cutané de l'extrémité supérieure de chacune des deux cuisses, à trois reprises différentes, séparées par cinq jours d'intervalle en procédant ainsi.

1re *vaccination.* — 1 cent. cube du mélange toxine : deux tiers; solution iodée : un tiers.

2e *vaccination.* — 2 cent. cubes du même mélange.

3e *vaccination.* — 5 cent. cubes de toxine mélangée à 2 cent. cubes de solution iodée.

Pour préciser la valeur toxique de ce dernier mélange, je signale tout de suite que les lapins, qui reçurent d'emblée une

semblable dose, sans avoir été préparés par des doses plus faibles, présentèrent des accidents tétaniques.

Ceux qui furent vaccinés suivant la technique indiquée n'en présentèrent aucun. Nous avions ainsi l'assurance que nos vaccinations devaient être inoffensives pour l'homme et de fait nos blessés les supportèrent le plus simplement du monde L'injection vaccinale, malgré la présence de l'iode, n'est pas douloureuse, ni au moment où on la pratique, ni dans les heures qui suivent. Elle n'entraîne aucune réaction ni locale, ni générale. Elle n'est accompagnée d'aucune élévation de température et nous tenons à insister, d'une manière toute particulière, sur tous ces points qui nous paraissent très importants.

Dans toutes nos observations, nous avons préparé la toxine iodée au moment même de son emploi, car la saturation de la toxine par l'iode est instantanée, et nous avons pensé qu'en procédant ainsi nous éliminerions toute cause d'erreur.

Résultats des vaccinations. — La première idée qui vient à l'esprit, quand on désire contrôler le résultat d'une vaccination antitétanique, est de mesurer le pouvoir antitoxique du sérum des vaccinés. Nous n'y avons pas manqué. Dix jours après la dernière injection vaccinale, nous avons recueilli une certaine quantité du sang des blessés en traitement, de même que nous en avions prélevé avant d'entreprendre la vaccination. Le pouvoir antitoxique du sérum sanguin chez nos vaccinés s'est trouvé compris entre 10 et 100 unités, suivant la méthode de titrage actuellement en usage à l'Institut Pasteur. C'est un résultat extrêmement satisfaisant si l'on veut bien se rappeler surtout : « que l'immunité dans le tétanos ne réside pas tout entière dans le pouvoir antitoxique des humeurs (1) » ; « que l'immunité tétanique peut exister indépendamment d'une propriété antitoxique du sang, et celle-ci apparaît seulement chez les animaux qui ont reçu des doses notables de poison tétanique (2) ». Il est même spécialement intéressant de noter à l'actif de la vaccination antitétanique et pour mieux mettre en évidence tous les services que nous sommes en droit d'en attendre que : « chaque fois que les cellules de l'organisme ont subi l'action de la toxine tétanique, elles conservent longtemps leur résistance vis-à-vis d'elle, alors même que le sang ne manifeste pas de propriétés antitoxiques » (3). Voici déjà longtemps que M. Vaillard a montré que le sang de la poule, qui pourtant est absolument réfractaire au tétanos, est totalement

(1) Roux et Vaillard. Contribution à l'étude du tétanos. *Annales de l'Institut Pasteur*, t. VII, 1893, p. 80.

(2) *Ibid.*, p. 72.

(3) *Ibid.*, p. 80.

dépourvu de pouvoir antitoxique, et avec M. Roux il a montré que « chez les animaux sensibles au tétanos, comme les lapins, on peut créer un état réfractaire sans donner à leurs humeurs une propriété antitoxique appréciable (1). » Aussi, à côté du *pouvoir antitoxique*, avons-nous tenu à nous rendre compte du *pouvoir immunisant*. J'ai dit que, parallèlement aux vaccinations de l'homme, nous avions poursuivi des vaccinations chez les animaux de laboratoire, expériences qui avaient le double but de nous démontrer d'une part quelles étaient les doses de vaccin que nous pouvions légitimement utiliser chez l'homme, et de nous permettre de préjuger d'autre part des résultats que nous pouvions escompter. Dans ce but, deux lots de lapins ont été vaccinés, les uns avec les doses mêmes utilisées chez nos blessés, les autres avec une dose trente fois moins forte, le lapin pesant en moyenne trente fois moins qu'un homme auquel on attribue généralement le poids de 70 kilogrammes.

Nous avons éprouvé ces lapins en même temps qu'un lot de lapins neufs, c'est-à-dire non vaccinés, avec la même toxine qui avait servi à préparer notre vaccin et dont 1 cent. cube, rappelons-le, est susceptible de tuer 4.000 kilogrammes d'animal, dont une goutte par conséquent, c'est-à-dire 1/20 de cent. cube, peut entraîner la mort de 200 kilogrammes de matière vivante. Voici les résultats :

1° Tous les lapins témoins sont morts rapidement quelle que fût la dose employée.

2° Les lapins vaccinés avec la même dose que l'homme reçurent :

I goutte = 200 kilogrammes,
V gouttes = 1.000 kilogrammes, } sans aucun trouble.
X gouttes = 2.000 kilogrammes,

Nous n'avons pas poussé au delà cette expérience qui nous paraissait déjà suffisamment démonstrative.

3° Lapins vaccinés avec une dose de vaccin trente fois moindre :

I goutte = 200 kilogrammes : Pas d'incidents.
II gouttes = 400 kilogrammes : Apparition d'un tétanos retardé évoluant lentement mais se terminant par la mort.

Nous devons à la vérité de dire qu'il est ici une petite cause d'erreur à signaler, car s'il est vrai que la quantité de toxine

(1) Roux et Vaillard. Contribution à l'étude du tétanos. *Annales de l'Institut Pasteur*, t. VII, 1893, p. 71.

nécessaire pour détruire une certaine quantité de substance vivante soit rigoureusement proportionnelle au poids, comme l'ont montré Roux et Vaillard, il n'en est pas de même pour le vaccin et il faut proportionnellement beaucoup plus de celui-ci pour immuniser un petit animal que pour en immuniser un gros. Mais même en ne tenant pas compte de ce fait, cependant expérimentalement démontré depuis longtemps, et transposant à l'homme les résultats obtenus chez le lapin, nous pouvons dire que les blessés que nous avons vaccinés pourraient impunément supporter une dose de toxine capable de tuer 200 kilogrammes de substance animale, c'est-à-dire près de 3 fois le poids d'un homme moyen. Peut-être dans ces conditions nous accordera-t-on le droit de dire que nos vaccinations ont été efficaces.

Rapports de la sérothérapie et de la vaccinothérapie. Indications respectives des deux méthodes.

Nous ne voudrions pas que le fait que nous avons cru devoir recourir à la vaccination antitétanique pût servir d'argument à ceux qui, sans oser affirmer l'inefficacité du sérum antitétanique, seraient cependant heureux de voir d'autres la démontrer. Pour nous, la valeur de la sérothérapie préventive est hors de conteste et nous estimons que jamais l'on ne saura être trop reconnaissant à ceux qui l'ont inventée, non plus qu'à ceux qui, au prix de longues discussions, et sans se laisser rebuter par d'incessantes objections, ont su l'imposer en médecine humaine. Mais ceci dit, nous convenons que la sérothérapie ne peut répondre à toutes les indications, que la vaccination en est d'ailleurs également incapable, et que pour être convenablement armé, il importe de savoir utiliser l'une et l'autre. Le *sérum* ne demande à l'organisme aucun effort. Il apporte des anticorps tout faits, immédiatement utilisables. C'est le *remède d'urgence*, celui que l'on doit employer le plus tôt possible après le traumatisme, dès que le blessé se trouve entre les mains du chirurgien. Mais cette action si rapide est malheureusement peu durable, se prolongeant d'autant moins, que nous serons toujours obligés chez l'homme de nous servir de sérums hétérologues, et que les anticorps qu'ils contiennent s'élimineront en même temps que les albumines qui leur servent de véhicule, c'est-à-dire très vite, trop vite.

C'est un fait digne de remarque que les tétanos post-sériques tardifs sont plus fréquents que les tétanos post-sériques précoces, et que les accidents se font plus nombreux à mesure que la guerre se prolonge. Le sérum, utilisé jusqu'ici pour des épisodes passagers, a eu à combattre l'infection tétanique dans des plaies à évolution prolongée, sur lesquelles des interventions secondaires

sont souvent nécessaires, chez des sujets enfin qui ont été blessés à différentes reprises et chez lesquels, par conséquent, l'immunité sérique devient de plus en plus précaire. On a crié à la faillite du sérum, sans vouloir reconnaître que les conditions de son emploi se trouvaient totalement transformées. Nous n'ignorons pas que le sérum ne peut, étant donnée sa nature même, répondre à toutes les indications que suscite la présente guerre; qu'à ne vouloir employer que lui, à des doses qui, forcément, devront être de plus en plus élevées, on risque de créer, pour l'avenir, une génération d'anaphylactisés, ce qui n'est peut-être pas sans inconvénients. Et voilà pourquoi nous avons voulu chercher autre chose qui est la *vaccination antitétanique*. Mais si celle-ci donne, comme nous l'espérons, une immunité durable, celle-ci ne peut être obtenue que lentement, sous le couvert de l'immunité immédiate préalablement fournie par l'injection sérique, de telle sorte que, pour préciser les indications respectives des deux méthodes, nous dirons :

Tout de suite après la blessure, pratiquez sans tarder une injection de sérum antitétanique, que vous renouvellerez au besoin à quelques jours d'intervalle, pour vous mettre à l'abri des accidents immédiats. Puis, à la faveur de l'immunité que vous aurez ainsi conférée à votre blessé, il vous sera loisible de rendre sa résistance tenace en le soumettant à la vaccination. Il est recommandé de n'entreprendre celle-ci que 5 jours, au plus tôt, après la dernière injection sérique, de manière à éviter qu'une partie de la toxine ne soit absorbée par les antitoxines du sérum, et ne devienne ainsi impropre à provoquer la réaction immunisante.

Tels sont, Messieurs, les faits que nous avons désiré soumettre à votre appréciation. Ils sont, croyons-nous, de nature à démontrer que la vaccination antitétanique est possible et simple, qu'elle est inoffensive, qu'elle est efficace. Nous ne pouvons encore préjuger de la durée de l'immunité qu'elle confère, mais que nous escomptons devoir être suffisamment longue, d'après tout ce que nous savons déjà. N'oublions pas d'ailleurs que la vaccination peut être entretenue, qu'elle est renouvelable, sans aucuns risques d'anaphylaxie, contrairement au sérum. Pas davantage nous n'oserions affirmer que les doses auxquelles nous nous sommes arrêtés pour nos premiers essais soient les mieux choisies et ne doivent pas être modifiées. Mais outre que l'on voudra bien nous faire confiance pour perfectionner sans cesse par de nouvelles recherches — d'ailleurs actuellement en cours — les résultats déjà acquis, nous avons jugé que la lutte contre le tétanos se présentait avec une telle acuité et une telle actualité, qu'il importait

de mettre au plus vite les chercheurs au courant de nos observations, dans l'espoir que, de l'effort collectif qui, dans cette guerre, a déjà porté tant d'admirables fruits, naîtront les remèdes les plus propres à parer à la redoutable complication que constitue l'infection tétanique.

Présentations de malades.

Luxation de la hanche en arrière irréductible par interposition de l'obturateur externe. Réduction par la méthode sanglante, section du muscle interposé. Très bon résultat fonctionnel,

par H. CHAPUT.

Le 9 *septembre* 1916, entrait dans mon service de Lariboisière un homme de quarante-cinq ans qui avait été renversé par une automobile; il présentait les signes habituels de la luxation de la hanche en arrière (flexion, adduction et rotation interne) et souffrait énormément.

Je lui fis immédiatement l'anesthésie générale et j'essayai de la réduire par les manœuvres de douceur.

Je fléchis la cuisse sur le bassin en même temps que je tirai dans l'axe du membre, puis je plaçai la cuisse en abduction et rotation externe, enfin j'abaissai le membre sur la table.

Avant que la cuisse reposât sur le plan du lit, je perçus le bruit caractéristique de la réduction, mais quand je voulus étendre le membre complètement, il se plaça en rotation externe avec extension incomplète.

En recommençant à fléchir la cuisse, la luxation se reproduisit.

Je recommençai plusieurs fois les mêmes manœuvres, et chaque fois les mêmes phénomènes se reproduisirent, et j'eus conscience qu'il s'était produit une interposition qui empêchait la réduction complète.

Deux jours après (11 septembre 1916), je pratiquai l'intervention sanglante.

Je fis d'abord une incision verticale antérieure dans l'axe de la diaphyse, remontant jusqu'à la hauteur de la tête fémorale, et sur cette incision, j'en branchai une seconde horizontale, dirigée en dedans jusqu'au voisinage de l'artère fémorale.

Je coupai les muscles qui recouvraient le fémur en dehors du psoas, je constatai que la cotyloïde était vide, que la tête était en arrière, que le psoas était très tendu, mais je ne pus, par cette voie, trouver la cause de l'irréductibilité ni arriver à réduire.

Je couchai alors le malade sur le côté et je fis l'incision en ┐ rétro- et sus-trochantérienne rejoignant l'incision antérieure; je coupai le grand fessier et les muscles insérés au bord supérieur du grand tro-

chanter et j'essayai de réduire par les manœuvres de douceur ; je ne pus y réussir et je constatai alors, en arrière du col, la présence d'un gros tendon se terminant dans la cavité digitale et qui, fortement tendu, paraissait constituer l'obstacle principal à la réduction ; c'était le tendon de l'obturateur externe sur lequel le col fémoral reposait à califourchon.

Je sectionnai ce tendon et, comme par enchantement, la réduction se fit immédiatement à l'aide d'un léger mouvement de flexion à peine ébauché.

Constatant que la tête fémorale entrait incomplètement dans le cotyle, je la luxai à nouveau, et je vis que cette cavité était en partie comblée par l'hypertrophie du paquet adipeux ; je réduisis à nouveau, je suturai les muscles coupés et je fis un drainage filiforme vertical, au-dessus et au-dessous du col.

La guérison eut lieu par première intention et le blessé marche actuellement très bien ; sa flexion n'est pas encore tout à fait complète, mais il n'éprouve aucune gêne pour marcher ni pour s'asseoir.

Je conclus de cette observation que, dans certains cas analogues à celui-ci, la tête fémorale passe au-dessus de l'obturateur externe relativement intact et que dans les manœuvres de réduction le col s'enroule autour du muscle qui s'interpose et empêche la réduction complète, et que le seul traitement efficace consiste dans la section du tendon de l'obturateur externe.

J'insiste aussi sur l'hypertrophie du paquet adipeux qui s'est produite très rapidement et qui a contribué à rendre la réduction incomplète. Il est probable que dans les luxations anciennes cette hypertrophie combinée à l'atrophie du cotyle contribue à rendre le cotyloïde inhabitable pour la tête fémorale.

Lupus du menton empiétant sur la lèvre inférieure et la joue droite. Extirpation. Reconstitution de la coque mentonnière à l'aide d'un lambeau tournant formant cornet,

par H. MORESTIN.

Divers procédés permettent de réparer d'une façon plus ou moins satisfaisante les pertes de substance tégumentaire du menton et de la lèvre inférieure, mais la reconstitution de la saillie mentonnière avec son relief et son aspect normal est une des difficultés de l'autoplastie faciale. J'ai pu obtenir, dans le cas suivant, un résultat, qui ne paraît guère laisser à désirer, en utilisant un grand lambeau tournant autour de l'éminence osseuse du menton et formant une sorte de cornet.

L'intérêt de cette observation est tout entier dans le procédé de réfection de la coque mentonnière.

Mlle Sophie S... était, depuis de longues année, atteinte d'un lupus du menton qui avait été, sans succès, l'objet de médications diverses, traité notamment par les cautérisations répétées et par la radiothérapie. La plaque lupique couvrait le menton en totalité



Fig. 1.

et débordait sur la lèvre inférieure et sur la partie juxta-mentonnière des deux joues, particulièrement du côté droit. La photographie I ne donne qu'une idée imparfaite de l'étendue des lésions, un certain nombre d'éléments lupiques étant disséminés autour de la plaque principale.

Il me parut que le seul traitement susceptible de procurer une guérison rapide et radicale était l'extirpation large de toutes les parties atteintes, suivie d'autoplastie immédiate.

L'opération a eu lieu le 21 avril 1917.

L'ablation de tout le territoire malade ou suspect créa une vaste perte de substance ; il avait fallu sacrifier toute la coque menton-

nière, une partie des téguments de la lèvre inférieure et une certaine étendue des téguments géniens.

Le bord inférieur de la mâchoire était à découvert, l'incision qui délimitait le territoire sacrifié passant au-dessous et en arrière du menton, à travers la région sus-hyoïdienne antérieure.

Pour couvrir cette plaie et reconstituer la saillie du menton, je taillai, sur la partie antérieure du cou, un très grand lambeau ou du moins un lambeau extrêmement allongé, car son pédicule répondant à la partie inférieure de la joue droite, son extrémité se trouvait à la hauteur du creux sus-sternal. Il fut taillé à l'aide de deux incisions parallèles, partant du bord inférieur de la mâchoire et se portant obliquement en bas et en avant, réunies par une troisième légèrement oblique, de façon à ce qu'il se terminât en pointe aiguë. Ce lambeau présentait une longueur de 12 centimètres environ sur une largeur de deux travers de doigt.

Après mobilisation des bords, la plaie d'emprunt put être immédiatement et entièrement refermée. Le lambeau fut alors transporté dans la plaie faciale et fixé en premier lieu au bord supérieur de celle-ci ; sa longueur dépassait de beaucoup l'étendue transversale de la plaie. Après l'avoir suturé au bord supérieur de la brèche jusqu'à son extrémité gauche, le lambeau fut replié et son extrémité libre ramenée vers la droite si bien qu'elle se trouvait au contact du pédicule, s'insinuant entre lui et le bord inférieur de la plaie. Ainsi, le lambeau, tournant autour de la saillie antérieure de la mâchoire, l'enveloppait formant une sorte de cornet qui reconstituait la coque mentonnière et l'éminence du menton.

De nombreux points de suture achevèrent de le fixer dans cette position.

Les suites opératoires furent extrêmement simples et entièrement favorables; dès le lendemain j'étais rassuré au sujet de la vitalité du lambeau. La réunion primitive fut obtenue dans toute l'étendue de la plaie. En quelques jours la cicatrisation était complète.

Je n'eus plus qu'à pratiquer deux petites retouches portant, l'une sur le pédicule du lambeau dans le but d'éliminer un faible excédent tégumentaire, l'autre au niveau de la saillie conique du nouveau menton, auquel je fis subir une légère réduction pour obtenir le résultat actuel (fig. 2).

Le menton est régulier; il offre réellement une apparence normale. La lèvre inférieure est parfaitement souple, elle n'est ni

tiraillée, ni éversée, ni bridée, et sa symétrie est parfaite. Les cicatrices, linéaires, sont unies et lisses, et déjà tendent à s'effacer graduellement.

Je ne soulèverai pas la question du traitement du lupus par l'exérèse chirurgicale. Quand elle est réalisable, quand elle ne doit pas entraîner de mutilation définitive ou très difficilement réparable, l'ablation des lésions lupiques est, à mon avis, la con-



Fig. 2.

duite de beaucoup la plus sûre, la plus rapide et la plus recommandable.

Chirurgien de l'hôpital Saint-Louis, j'ai à pratiquer journellement des opérations de ce genre.

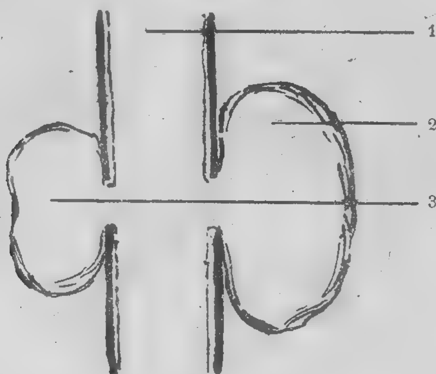
Le seul point sur lequel je voulais attirer votre attention, c'est la reconstitution de la coque, de la saillie mentonnière. Ce procédé du *lambeau tournant* formant cornet me paraît réellement intéressant, car il permet, non pas seulement de couvrir la région de téguments, mais de refaire un véritable menton, en harmonie avec le reste du visage.

Présentations de pièces.

Double anévrisme de la carotide primitive, transpercée par une balle,

par BERNARD CUNÉO.

La pièce que je vous présente est un fragment de carotide primitive droite auquel sont appendus deux petits hématomes. L'un de ces hématomes, gros comme une cerise, occupe la face antérieure de l'artère; l'autre, plus petit, est placé sur la face postérieure. Chacun d'eux communique, bien entendu, avec la lumière



Double hématome pulsatile de la carotide primitive, consécutif à une plaie transfixante du vaisseau.

1, artère; — 2, sac antérieur; — 3, sac postérieur.

du vaisseau. L'artère a donc été traversée par le projectile qui a respecté ses parois latérales.

Le soldat, porteur de cette curieuse lésion, a été atteint, le 1er novembre 1916, par une balle entrée à deux travers de doigt au-dessus de la clavicule droite, au niveau du bord antérieur du sterno-mastoïdien et sortie à 2 centimètres à droite de l'apophyse épineuse de la 2e dorsale. Examiné le 5 mars 1917, il présentait tous les signes d'un anévrisme artériel de la base du cou. J'ai enlevé la partie inférieure de la carotide primitive le 13 mars. J'ai dû, au cours de l'intervention, lier la jugulaire interne et la thyroïdienne inférieure. Le pneumogastrique était intact. Je n'ai pu découvrir le cordon du sympathique. Le blessé a guéri sans incidents.

Calcul vésical
développé autour d'un sou chez un blessé de la vessie,

par F. LEGUEU.

Je vous présente un calcul développé autour d'un gros fragment de sou, qui fut projeté ou entraîné dans la vessie d'un blessé par un éclat d'obus. Il a été extrait hier par mon assistant, M. Morel. Ce qui est curieux, c'est que ce sou ne venait pas de la poche du blessé, mais de la poche de son voisin qui fut tué.

La radiographie montrait dans le pelvis plusieurs éclats dont l'un, plus important, qui était ce sou ; il y avait à côté un autre petit éclat et un petit calcul.

Ce blessé a gardé ces corps étrangers dans la vessie pendant 13 mois ; mais rien qu'à la vue de la radiographie, j'ai pensé que ces corps étrangers étaient dans la vessie et la cystoscopie a confirmé mes prévisions.

La porte d'entrée était dans la région inguinale droite.

M. Bazy. — Ce que dit M. Legueu au sujet de la situation des ombres projetées par les corps étrangers de la vessie est vraie aussi pour les autres corps étrangers, et je pourrais montrer ici une radiographie chez un vieillard de quatre-vingt-dix ans, d'ailleurs opéré avec succès, montrant des calculs projetant des ombres dont quelques-unes sont encore plus haut situées que dans le cas de M. Legueu.

M. Legueu. — J'approuve ce que dit M. Bazy : il y a des calculs et des corps étrangers dans la vessie qui sont beaucoup plus près de la symphyse sacro-iliaque que de la symphyse pubienne. C'est une erreur de croire que pour qu'on puisse penser à un corps étranger dans la vessie, il faut que la tâche corresponde à la symphyse.

D'ailleurs pour trancher cette question sans cystoscope, il suffit de faire, comme je le demande, deux radiographies : l'une à vessie pleine et l'autre à vessie vide. On voit le corps étranger se déplacer ; c'est la preuve qu'il est dans la vessie.

L'action de l'étain métallique et de ses sels dans le traitement des affections staphylococciques,

par PHOCAS, correspondant national.

A titre de document, j'ai l'honneur de vous présenter ces tubes de culture sur gélose. Les cultures de staphylocoques ont été obtenues par prélèvement direct des plaies. Les malades ont été soumis au traitement par l'étain et au bout de 10 jours dans un cas, de 4 à 5 jours dans les autres, le prélèvement et la culture ont été négatifs. Ces cultures et ces prélèvements ont été faits dans mon service par M. Braun, élève de l'Institut Pasteur.

Le traitement institué a été conforme aux indications données par M. Roux à l'Académie des sciences à propos du travail de M. Frouin. Les malades ont pris de l'étain métallique par la bouche (1 gramme par jour) et les plaies ont été pansées à sec après lavage avec une solution de protochlorure d'étain à 10 p. 100 dans une solution glycérinée.

On peut toujours objecter que la stérilisation de ces plaies a pu être obtenue d'une façon spontanée au bout de 4, 5 ou 10 jours. Il y avait lieu de faire des expériences à cet égard. Mais une chose que nous croyons devoir mettre en évidence, c'est que dans un cas où il y avait association de staphylocoques avec d'autres microbes, le traitement par l'étain n'a influencé que le staphylocoque dans le laps de temps indiqué, ce qui tendrait à prouver une élection de l'étain et de ses sels pour le staphylocoque.

Suivent 5 observations où ces recherches ont été faites.

Obs. I. — *Anthrax du cou.* Homme de quarante ans. Pas de diabète. Température de 40°. Ouverture au thermo-curage. Prélèvement sur la plaie. Culture pure de staphylocoque sur gélose. Traitement par l'étain.

Après 10 jours, on trouve encore du staphylocoque. Après 15 jours, culture négative.

La douleur a paru se calmer dès les premiers pansements de l'étain.

Obs. II. — Blessé de guerre. *Plaie en séton du dos.* Prélèvement le 9 juin. Culture staphylocoque. Traitement par l'étain.

14 *juin.* — Prélèvement sur la plaie. Peu de staphylocoque.

17 *juin.* — Absence de staphylocoque sur la gélose.

Obs. III. — *Plaie de la tête par balle.* Prélèvement le 10 juin. Staphylocoque pur.

14 *juin,* — Prélèvement, culture négative.

Obs. IV. — *Plaie de la jambe.* Ostéomyélite traumatique.

8 *juin.* — Staphylocoque pur. Traitement.

12 *juin.* — Absence de staphylocoques.

Obs. V. — Opéré pour une plaie vasculaire infectée de la cuisse. Ligature de la fémorale, etc.

7 *mai.* — Streptocoque. Friedlander. Pyococcoques et staphylocoques.

27 *mai.* — Même flore. Traitement.

1er *juin.* — Friedlander. Peu de streptocoques. Pas de staphylocoques.

Présentation d'appareils.

Extraction des épingles à cheveux de la vessie, par un crochet métallique souple introduit dans le cystoscope à cathétérisme urétéral,

par F. Legueu.

Voici une très grande simplification pour l'extraction des épingles à cheveux de la vessie.

Il suffit de pousser, dans le cystoscope à cathétérisme urétéral, un crochet métallique terminant un fil souple, du type de celui-ci qui a été construit par M. Contremoulin.

Grâce à ce dispositif, le crochet est poussé, sous le contrôle de la vue, jusqu'à l'anse de l'épingle ; il la saisit, et l'extraction se fait en retirant le cystoscope.

Si la situation de l'épingle est favorable, l'extraction se fait en une minute, comme il advint pour celle que je vous présente.

Appareil Rolland pour pied-bot équin paralytique,

par Bernard Cunéo.

Ce qui fait l'intérêt de cet appareil, c'est avant tout qu'il a été soumis à l'épreuve du temps. Les premiers modèles ont été construit, il y a près de deux ans, et ont montré depuis une résistance remarquable.

La prothèse musculaire est beaucoup plus difficile à réaliser qu'on ne le pense. C'est une erreur que de croire qu'on ne peut remplacer un muscle par un ressort qui en suit plus ou moins approximativement le trajet. En général, pour obtenir une action comparable à celle du muscle, surtout lorsque celui-ci agit sur deux articulations différentes, il est indispensable de décomposer son action. C'est ce qui est réalisé dans l'appareil en question.

Les agents de traction qui agissent à la fois sur la tibio-tarsienne et sur l'articulation de la torsion, sont représentés par quatre ressorts qui prennent leur point d'appui sur une guêtre en cuir. Les deux ressorts postérieurs s'insèrent sur le talon, les deux ressorts antérieurs sur la semelle au voisinage de l'articulation métatarso-phalangienne.



Fig. 1. — Appareil avec ressorts visibles.

Ces ressorts sont réglables à volonté, de telle sorte que ce modèle s'applique à toutes les variétés de l'équin paralytique puisqu'on peut faire varier la traction dans le sens du *varus* ou du *valgus*.

Je passe sur les détails accessoires, bien visibles sur les figures ci-jointes et notamment sur le complément de fixation réalisé par l'application des deux courroies de l'éperon qui empêchent tout déplacement des ressorts de traction.

Je ferai seulement remarquer que sur un des modèles, les ressorts sont engainés dans des tubes de cuir, pour empêcher leur encrassement par la boue.



Fig. 2. — Appareil avec ressorts engainés.

Cet appareil à prix de revient très minime, pouvant être construit en série, est applicable sur toutes les variétés de chaussures, sabot y compris. Il a été appliqué sur plus d'une centaine de cas, et les blessés sont unanimes à en reconnaître l'efficacité.

Présentation de radiographie.

Fracture de la grande apophyse du calcanéum et luxation de l'astragale,

par BERNARD CUNÉO.

La radiographie que je vous présente est un bel exemple d'une lésion rare mais bien cataloguée. Elle est décrite dans l'excellent



article de M. Tanton (1) sous le nom de fracture de la grande apophyse du calcanéum avec luxation médio-tarsienne. M. Tanton donne la radiographie d'un cas, emprunté, je crois, à M. Destot. Comme on le voit, la tête de l'astragale a abandonné le scaphoïde et la trochlée a perdu le contact de la mortaise tibiale. La tête, disloquant l'articulation calcanéo-cuboïdienne, plonge vers la plante au niveau de laquelle elle fait saillie. Malgré ces gros dégâts, dont la radiographie radioscopique montre bien les détails, le blessé marche d'une façon à peu près satisfaisante, bien que

(1) M. Tanton. Fractures du membre inférieur. *Nouveau traité de chirurgie*, de Le Dentu et Delbet.

son pied très déformé réclame une chaussure spéciale. Cette lésion est survenue par projection du blessé à plusieurs mètres, du fait de l'éclatement d'un gros obus. J'ai observé des lésions du même ordre, mais moins accentuées, chez d'autres soldats victimes d'un traumatisme analogue.

Le Secrétaire annuel,
PL. MAUCLAIRE.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

SÉANCE DU 4 JUILLET 1917

Présidence de M. Broca.

Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.

Correspondance.

La correspondance comprend les journaux et publications périodiques de la semaine.

A propos de la correspondance.

M. Riche présente un travail de MM. Desplas et Gineste, intitulé : *Six cas heureux de sutures osseuses primitives pour fractures par projectiles de guerre.*

Renvoyé à une Commission, dont M. Riche est nommé rapporteur.

A propos du procès-verbal.

Postes chirurgicaux avancés.

M. R. Picqué. — Je remercie les orateurs qui sont venus, à la suite de ma communication du 7 mars, exprimer leur opinion sur la valeur des postes chirurgicaux avancés : ils vont me permettre de préciser ma pensée. Je les aurais souhaités plus nombreux, tant cette question tient au cœur de ceux qui, comme moi, observent depuis 35 mois les blessés à l'Avant et ont pu, tout en suivant l'évolution sans cesse améliorée du pronostic, noter les desiderata.

Je vous ai décrit d'abord un type de poste prémédité : celui de C...-s-B.... Puis, le cas particulier d'un poste improvisé en trois jours, avec une installation chirurgicale complète et tout le confort désirable, dans un P. C. reconquis : le P. C. A. d'A.... J'y voyais l'amorce de ce que pourraient être, en cas d'avance sur le sol dévasté, nos premiers points d'appui chirurgicaux. Le cas du P. C. A. d'Ass... était intéressant, car il montrait la rapidité d'adaptation à la chirurgie d'un abri souterrain creusé dans un but tout autre, avec la même facilité que nous transformons tous les jours un moulin, un atelier, un château en un véritable hôpital, doté de tous les services opératoires, salles de blessés et services généraux nécessaires.

Ici c'était un poste de commandement; ailleurs ce seraient des caves organisées défensivement, des tunnels comme nous en avons occupé beaucoup sur un autre point du front, des grottes immenses comme elles pullulent au nord de l'Aisne.

Une section du Génie et une équipe d'infirmiers spécialisés dans ce genre d'entreprise ont tôt fait de faire surgir la place d'opérations. Et le matériel typique d'ambulance, tel que je le possède, simple et bien arrimé en des caisses ou des housses aisément maniables à bras, amené à pied d'œuvre par nos vieilles voitures hippomobiles à quatre roues (telle la voiture de chirurgie transformée dont je vous ai présenté un jour la miniature) ou même à deux roues, se plie avec souplesse aux tortuosités des boyaux, groupe électrogène et matériel radiologique compris.

Je vous présenterai, un jour, une « *voiture de chirurgie régimentaire* » intéressante par son but : apporter l'asepsie jusqu'au poste de secours.

Aussi, matériellement, je défie maintenant les circonstances d'empêcher de réaliser, où que ce soit, l'asepsie opératoire et le confort hospitalier.

Si l'atmosphère était irrespirable dans les postes que mon collègue et ami M. Hardoüin a critiqués devant vous, c'est que le Génie n'en avait pas à temps foré les voûtes et obturé les issues et que les ventilateurs actionnés par un groupe électrogène n'en brassaient pas incessamment l'air. Près d'Hardoüin, au Ch... de B..., j'ai rapidement transformé une cave en un véritable service de 50 lits.

Le Génie a, en trois jours, monté à mi-hauteur un plancher qui a divisé le local en deux étages, doublant ainsi instantanément sa contenance : dès lors, une literie parfaite a pu remplacer l'antihumanitaire brancard, tandis que des tentures de draps éclaircissaient la lumière, naturelle au premier étage, électrique au rez-de-chaussée, et que des ventilateurs purifiaient sans cesse l'atmosphère où des gerbes de fleurs déversaient leurs parfums.

Ce que nous avons fait dans une cave à 5 kilomètres des lignes, comme antérieurement au P. C. A. d'A..., nous l'aurions réalisé aussi bien au Château de V... et mieux encore dans les Creutes du plateau de P....

Quant aux évacuations forcées dont nous a parlé M. Hardoüin, je n'y ai jamais été contraint depuis 35 mois et je vous ai relaté jadis comment, dès septembre 1914, je m'étais trouvé incité par mon Directeur à être plus conservateur que je n'aurais osé l'être. Aussi je n'ai jamais voulu envisager ces nécessités antichirurgicales et elles n'ont jamais arrêté mon bras. C'est donc pour des raisons d'organisation et de fonctionnement, indépendantes de la valeur des chirurgiens, que les P. C. A. en question ont pu être « nuls dans leurs résultats pratiques et peut-être nuisibles pour certains blessés ».

Faut-il en conclure, avec Hardoüin, que les P. C. A. n'ont pas raison d'être au point de vue opératoire lorsqu'à 5 kilomètres des lignes existe une formation chirurgicale.

Certes, ils ont moins de raison d'être que notre P. C. A. de C...-s-B... en avance de 18 kilomètres sur les premières Ambulances chirurgicales. Mais je n'omettrais pas de noter que c'est déjà un gros succès pour la chirurgie de l'Avant d'avoir réussi à se porter à 5 kilomètres des lignes et à y fonctionner efficacement : rappelez-vous qu'après la description de mon ambulance de Gl... à 8 kilomètres des lignes, en 1915, la majorité des chirurgiens s'étaient prononcés en faveur du recul jusqu'à 15 ou 18 kilomètres, impossibilité matérielle puisque cette distance répond déjà à la situation de certains H. O. E. : reporter les ambulances jusque-là, ce serait donc abandonner chirurgicalement toute la zone de l'Avant, avec les richesses de protection et d'habitat qu'elle offre et faire fi des indications d'urgence et d'extrême urgence à laquelle elle répond.

Aujourd'hui, les rôles sont renversés : les blessés sont à l'épreuve sous un P. C. A.; ils sont à demi protégés dans une ambulance de l'Avant toujours installée dans des habitations pourvues de caves et d'abris de bombardement, que l'expérience acquise doit faire développer incessamment; ils sont franchement exposés dans les H. O. E. dénués jusqu'ici de toute protection.

La partie est donc gagnée : c'est l'indication chirurgicale qui guidera, dès lors, la situation des formations chirurgicales avancées : c'est assez logique. Qu'elles y fassent respecter leur neutralité en ne se laissant pas compromettre par des voisinages dangereux. Et l'ennemi, sauf représailles, ne les bombardera pas de parti pris, comme l'assurent tout au moins les aviateurs descendus qui tombent dans nos ambulances.

Mais, si avancées que soient les ambulances, il restera toujours une catégorie de blessés qui ne leur parviendront jamais à temps, surtout en période offensive, même dans les meilleures conditions de relève qui nous amenaient, à Beaurieux par exemple, les blessés dès la quatrième heure : ce sont les grands hémorragiques qui viennent expirer sous nos yeux souvent sans secours chirurgical possible : les carotides, fémorales, axillaires, hiles, etc., et qu'une ligature précoce peut sauver.

On peut aussi se demander s'il y a intérêt humanitaire à transporter les mourants jusqu'à l'ambulance et s'il est économique d'encombrer la voie d'évacuation de ces grands intransportables qui constituent, dans nos ambulances avancées, un déchet immédiat de près de 50 p. 100 croissant sur chaque terrain nouveau d'action, proportionnellement à la situation plus avancée de l'ambulance et l'amélioration continue des évacuations. Offrez à ces grands shockés un secours plus avancé que l'ambulance : vous adoucirez la fin du plus grand nombre, vous sauverez certains et vous aurez dégagé d'autant la voie d'évacuation.

Telle est l'indication vraie du P. C. A. en période offensive : traitement des grands hémorragiques, arrêt des grands intransportables ou préléthaux.

Ceci me conduit à préciser un point de ma communication dont l'absence de développement a suscité les critiques restrictives judicieuses de MM. Potherat et Quénu.

Après avoir étendu les indications du P. C. A. aux mourants, polyblessés, lésions de la poitrine et de l'abdomen, hémorragies tronculaires, fracas des membres, j'ajoutais : « les conditions de lieu et de moment déterminent l'extension ou la restriction de ces indications : le chirurgien règle le débit ».

Mais il faut préciser et bien distinguer la période calme de celle d'offensive.

En période de calme, il ne peut être qu'avantageux au plus grand nombre de blessés graves d'être arrêtés au P. C. A., le chirurgien joutant de minutes avec l'infection : ceci est cependant fonction de l'éloignement de la première ambulance chirurgicale.

En période offensive, l'action intensive est à l'ambulance : les indications du P. C. A. sont restreintes au salut des grands hémorragiques ou à la thérapeutique *in extremis* des grands shockés.

Que l'on poursuive donc incessamment, tant que durera la stabilisation, le développement de ces organisations avancées : postes avancés, groupements d'ambulances de l'Avant, à la faveur desquelles, chaque échelon satisfaisant aux indications qui lui incombent : grands intransportables au P. C. A., intransportables à l'ambulance, on évitera, lors des actions offensives, tandis que

restent inutilisées les ressources de l'Avant, l'embouteillage, dès le jour J, des H. O. E. sur lesquels viennent déferler une masse incohérente de malades et de blessés.

Et que l'on n'oppose pas toujours à l'hospitalisation avancée l'évacuation par autos *vite* et *bien*. Les autos ne seront jamais assez *bien* pour les thoraciques, abdominaux, fracturés de cuisses non immobilisés, etc. Et le véhicule serait-il parfait que la voie sera toujours défoncée et le transport de ce genre de blessés atrocement shockant; ni assez *vite*, car on oublie toujours que la route n'est pas réservée à l'auto sanitaire et il arrivera encore que celle-ci mette encore 11 heures pour faire 6 kilomètres.

A chaque échelon son œuvre, suivant les indications chirurgicales et grâce à des organisations incessamment développées (locaux et abris pour la stabilisation; tentes et baraques pour le mouvement). C'est là le secret de la régulation des évacuations.

La chirurgie de l'Avant n'est pas encore assez connue avec son caractère impérieux et hautement humanitaire; et la puissance d'organisation matérielle et scientifique qu'elle comporte.

« Plus de chirurgiens à l'Avant et les chirurgiens toujours plus en avant », vous a rappelé M. Potherat. J'y reviendrai.

Cœur forcé par suite d'anévrisme traumatique artério-veineux des fémorales.

M. H. Toussaint. — A propos de la fort intéressante communication de M. Cunéo, sur la cure opératoire des anévrismes artério-veineux de la cuisse, suite de blessures par projectiles de guerre, le professeur Delbet a mis une sourdine à la bénignité du pronostic opératoire et vital de cas, rares il est vrai, de ces anévrismes, qu'on se croit obligé d'abandonner à eux-mêmes, parce qu'une autre lésion éloignée s'est greffée et surajoutée au cours de leur formation, et qu'elle domine pour son propre compte la situation, plus encore pour l'avenir que pour le présent. En effet, il a observé des faits, où semblables blessés, plus ou moins exactement à la racine de la cuisse, ont présenté bientôt, uniquement de ce fait, des troubles cardiaques sérieux, s'accompagnant d'hypertension permanente. Il les a soumis à l'examen, d'ailleurs confirmatif, du Dr Vaquez.

Voici un sommaire d'observation qui prouve absolument cette évolution clinique, bien surprenante au premier abord, et tellement déconcertante, qu'elle soulève la question de l'amputation

à hauteur de l'anévrisme, fauteur de la plus désastreuse des complications qu'on puisse imaginer, le cœur forcé.

Il s'agit d'un officier de carrière, que nous avons visité avec M. le médecin inspecteur Landriau au Val-de-Grâce, à la Commission d'examen médico-chirurgical. Il y a un an, sa cuisse gauche fut traversée par un projectile, qui a laissé le fémur intact. Une poche pulsatile, non saillante, avec large thrill perçu en hauteur et en surface, existe dans l'aire du triangle de Scarpa. La marche se fait péniblement avec un membre à la traîne avec deux cannes, mais sans souffrance dans le membre inférieur gauche qui est légèrement infiltré et refroidi.

L'intervention opératoire, la ligature des $n + 1$ bouts dans la plaie qu'il fallait envisager, lui a été déconseillée par des maîtres parce que, dit-il, le cœur est entré en ligne, s'est tôt mis de la partie, et il l'a dérivée et endossée complètement. Ce grand blessé, devenu un invalide cardiaque à *cor bovinum*, anhélant, avec dyspnée d'effort et angoisse, se sent déficient, incapable du moindre travail manuel, il frise l'état d'asystolie ; sa maladie de cœur est devenue son unique obsession, car elle le rend immobilisable, impropre à tout service actif ; et, s'il en est fait de sa carrière militaire, le médecin n'a-t-il pas à envisager même son existence compromise ?

Aussi, aujourd'hui une intervention toute autre qu'une ablation d'un anévrisme diffus, par elle-même si grave, que M. Potherat en a relaté un cas mortel 24 heures après l'opération, qui fut des plus laborieuses, à laquelle il a assisté, je veux parler de l'amputation de la cuisse sous-trochantérienne, n'a-t-elle pas son indication formelle, en face d'un cœur progressivement défaillant, menaçant d'être fatalement et à toujours forcé, du fait de l'hypertension permanente, due à l'embouchure et au déversement large et direct du sang artériel dans le courant veineux au-dessous de l'arcade crurale ? En insistant sur cette pathogénie, M. Delbet a su bien mettre à point la cardiopathie de cette catégorie de blessés de guerre ; il faut la connaître et, avec un certain courage à nous, d'en accepter le traitement qu'elle exige.

En effet, pour parer à son aggravation progressive, quand il en est temps encore, le chirurgien n'est-il pas alors, en connaissance de cause à effet, acculé à l'amputation de la cuisse, puisque cette exérèse est seule à même de supprimer et de couper le court circuit, qui va mettre définitivement à mal la circulation centrale ?

Puisqu'il est incontestable que la cardiopathie en évolution est fonction directe et exclusive d'une hypertension sanguine permanente, établie par barrage définitif situé en aval de la blessure, ayant laissé comme séquelle du passage du projectile une péné-

tration réciproque par abouchement et inosculation de la veine et de l'artère crurales, la marche vers l'asystolie, qui lui est absolument imputable, ne doit-elle pas hâter et justifier le moment du sacrifice du membre ? Puisque dans le foyer anévrismal se trouve localisée pour le cœur une épée de Damoclès, au nom même de la clinique, on ne saurait abandonner le blessé à sa triste destinée. Il appartient donc au médecin traitant, désormais impuissant, de savoir passer la main à l'acte chirurgical. Ainsi seulement au prix d'une grosse mutilation transformant la perte de l'usage en perte absolue d'un membre, d'où s'ensuivra une majoration légère du taux de la retraite, la cardiopathie ira en s'orientant vers la guérison, en vertu même du vieil adage : *sublata causa, tollitur effectus.* Et il disparaîtra enfin l'énervant coup de bélier, synchrone au pouls fémoral, d'où dérive l'obsession permanente d'être miné par une poche expansive à battements, à même par elle-même de faire sauter l'organisme, en frappant le cœur à mort.

A propos des plaies des artères.

M. Tuffier. — Nous savons tous que les trois ligatures artérielles, qui exposent le plus souvent les opérés à de graves dangers d'ordre, sont celles de la fémorale primitive, celles du carrefour carotidien et enfin celles de la poplitée dans la moitié inférieure du losange. Si j'en crois tout ce que j'ai vu depuis le début de cette guerre, c'est la ligature de *la poplitée* à ce niveau qui cause le plus de désastres, la gangrène de la jambe en est très souvent la conséquence.

Pour diminuer les chances d'ischémie ou de gangrène à la suite de ligatures dans ces régions, on a conseillé de recourir plus souvent aux *sutures latérales* dans tous les cas où la forme des lésions le permettait, et je partage pleinement cette opinion. Il y a grand avantage à recourir aux sutures artérielles qui sont moins difficile d'exécution qu'on le croit.

Il est une pratique sur laquelle je désire à nouveau attirer votre attention à cet égard, c'est la *ligature de la veine correspondante et saine* dans tous les cas de ligatures des gros vaisseaux de la racine des membres. Cette question, soulevée depuis longtemps, peut trouver dans les circonstances actuelles des statistiques particulièrement suggestives. Il est un premier fait qui paraît bien démontré, c'est que la ligature de la veine et de l'artère dans les cas de plaies des deux vaisseaux n'aggrave pas les dangers d'ischémie. Mais il y a plus, les statistiques de l'armée anglaise que

nous a communiquées Sir Georges Makins donnent à cet égard les proportions suivantes : La ligature de l'artère seule est suivie d'une façon générale de gangrène dans 40,2 p. 100 alors que la ligature simultanée de l'artère et de la veine, dans les mêmes conditions, donne 24,5 p. 100, et je ne parle que des gangrènes par ischémie.

La différence la plus marquée est pour la poplitée, la ligature seule de l'artère donne, sur 24 cas : 14 résultats favorables, soit 58,33 p. 100 et 10 gangrènes, soit 41,66 p. 100. La ligature simultanée de l'artère et de la veine a donné sur 28 cas 22 bons résultats et seulement 6 gangrènes.

A côté de ces gangrènes consécutives à des ligatures d'artères que nous savons dangereuses, on observe les mêmes accidents, après des ligatures d'artères réputées bénignes et cela sans qu'on ait recherché les explications. J'en ai vu de très nombreux exemples : c'est ainsi qu'après la ligature de l'humérale au milieu du bras ou de l'axillaire en un point quelconque, après la ligature d'une fémorale ou d'une tibiale postérieure, le membre sous-jacent peut se gangrener et je ne parle que des cas vrais par ischémie sans aucun phénomène infectieux spécial surajouté.

En dehors de la gravité du traumatisme qui, chez certains blessés, explique cette complication, il en est d'autres où nous devons tenir grand compte *du siège* et de la direction du trajet de la blessure et souvent même *du point de sortie* du projectile. J'ai vu plusieurs fois l'orifice de sortie du projectile et son trajet sans avoir causé de délabrements particulièrement graves, siégeant précisément dans la région où doit se faire normalement la circulation collatérale. Si ces constatations se généralisaient, on pourrait en tirer des déductions pronostiques pour les ligatures et même en déduire une thérapeutique vis-à-vis de l'artère sectionnée, tous les moyens temporaires de maintien de la circulation trouveraient alors leur indication.

Enfin, il est un dernier fait que je tiens à vous rappeler, ce sont les *accidents tardifs* consécutifs aux ligatures des gros troncs artériels d'un membre, fémorale, l'axillaire, l'humérale, etc.

Dans les cas où l'issue de cette ligature est absolument favorable, où il n'y a eu aucune trace d'ischémie spéciale du membre, on a constaté une hypopression artérielle persistante. Les troubles circulatoires qui semblent nuls ou négligeables s'accompagnent de troubles fonctionnels persistants, le membre se fatigue vite, il est souvent le siège de douleurs, en tout cas d'une fatigue remarquable. C'est ainsi que j'ai vu des blessés qui,

après une ligature de l'axillaire, semblaient n'avoir aucun trouble circulatoire, il suffisait de leur faire placer les deux bras en croix pour constater que le membre lésé ne pouvait supporter longtemps cette position et tombait. Il en est de même après la ligature de la fémorale, la marche amène vite la fatigue. Il semble vraiment que dans certains cas, après ligature de la fémorale surtout, la circulation soit suffisante pour la nutrition du membre, mais qu'elle ne puisse fournir pendant très longtemps une circulation intensive nécessaire au travail musculaire prolongé. Ces faits sont à l'étude ; je crois devoir les publier pour attirer l'attention des chirurgiens, et là encore, c'est leur fréquence qui nous dira si notre thérapeutique doit être modifiée par ces constatations.

Rapports écrits.

Cinquante et une fractures de la cuisse traitées par l'appareil de Delbet,

par M. Alquier.

Rapport de PIERRE DELBET.

M. Alquier nous a envoyé 51 observations nouvelles de fractures du fémur traitées par mon appareil.

Ce lot considérable pose bien des questions importantes : l'esquillectomie, le curettage médullaire, la résection des fragments dépériostés.

Dans 23 cas, M. Alquier a fait des esquillectomies primitives; mais il n'enlève que les esquilles libres. M. Tanton, dans une précédente communication qu'il nous a faite au nom de M. Alquier et au sien, a insisté sur les dangers de l'esquillectomie primitive totale. Ces deux auteurs estiment que les esquilles adhérentes au périoste doivent être conservées, qu'en les enlevant au début on compromet la régénération de l'os.

En revanche, M. Alquier résèque les extrémités des fragments lorsqu'elles sont complètement dépouillées du périoste. Dans ces 51 nouvelles observations, cette résection est notée cinq fois.

Enfin huit fois, il a pratiqué le curettage de la moelle.

Malgré tout leur intérêt, je n'insiste pas sur ces points. Ils sont simplement mentionnés dans les observations de M. Alquier : il ne les vise pas spécialement. Ce qu'il vise c'est l'appareillage.

M. Alquier, en 1915 et 1916, nous avait déjà envoyé 49 cas de

fractures de cuisse traitées par mon appareil. Depuis la publication de mon volume, il avait jugé inutile de continuer ses communications.

Il s'est décidé à nous envoyer ce nouveau lot parce qu'il a éprouvé une certaine irritation à entendre critiquer mes appareils, qu'il emploie presque exclusivement, à les entendre critiquer par des personnes qui ne les emploient pas ou qui les appliquent mal.

Devant ces critiques et ces mauvaises applications, mes élèves sont beaucoup plus irrités que moi. J'ai refusé bien des fois de faire des protestations auxquelles ils voulaient m'entraîner.

On m'a signalé que certains médecins, disant, croyant peut-être employer mon appareil de jambe, emprisonnent le pied dans le plâtre.

Dans un petit livre sur la chirurgie de guerre, notre collègue Marion recommande chaudement ce qu'il croit être ma méthode pour les fractures de jambe, mais, les attelles appliquées, il enlève la traction pour rouler des bandes et il recommande de prolonger les attelles latérales au-dessous du niveau de la plante, de façon que les fracturés marchent sur l'appareil et non sur leur pied. Ainsi, tous les principes que j'ai cherchés à établir sont méconnus.

On m'a envoyé, il y a longtemps, la photographie que je vous fait passer. Sans l'étudier, je l'ai mise de côté, à cause de son caractère théâtral. Elle représente cinq fracturés de cuisse munis de mon appareil et se tenant debout sans appui. Un de mes élèves, l'ayant retrouvé ces jours-ci dans un dossier de l'hôpital, m'a fait remarquer que les appareils sont placés à l'envers, le droit à gauche et le gauche à droite. Si les résultats ont été bons, je ne les revendique pas; s'ils ont été médiocres, ou mauvais, je demande qu'on ne m'en fasse pas porter la responsabilité.

L'idée de faire marcher des fracturés de jambe ou de cuisse directement sur leur pied n'a pas encore été comprise par tous puisque certains croyant appliquer ma méthode font marcher les blessés sur l'appareil. A beaucoup de ceux qui l'ont comprise, elle a causé un étonnement qui ne m'étonne pas ou même une véritable révolte, dont je ne m'offusque pas, car, comme je l'ai conté dans mon livre, c'est seulement après plusieurs années de recherches et de tâtonnements que je me suis décidé à l'appliquer, et la première fois que j'ai fait lever et marcher sur son pied un fracturé de jambe, j'ai éprouvé une vive émotion.

Récemment un chirurgien étranger, qui paraissait avoir entendu ailleurs un jugement sévère sur ma méthode, est arrivé chez M. Alquier déclarant : « On ne peut pas réduire une fracture de cuisse avec l'appareil de Delbet; on ne peut pas faire marcher

les malades, on ne peut pas éviter les escarres. » C'était la condamnation totale.

Ceux qui connaissent M. Alquier savent qu'il n'est pas bavard. Il a emmené son visiteur dans une salle d'une vingtaine de fracturés de cuisse qui circulaient, les uns avec des béquilles, les autres avec des cannes, d'autres encore sans appui. « Ils marchent en effet, dit le visiteur; mais ils ne sont pas réduits. » — Mesurez-les, répartit M. Alquier.

Les mensurations faites, le chirurgien étranger reconnut que les réductions étaient bonnes, mais il déclara que les blessés avaient certainement des escarres.

M. Alquier enleva alors l'appareil d'un blessé qui était à la fin de son traitement : il n'avait pas d'escarres. Comme il marchait, qu'il n'avait ni raccourcissement, ni escarre, le visiteur osa prétendre qu'il n'avait pas eu de fracture. Il fallut une radiographie pour lui prouver le contraire.

Cette visite d'un caractère évidemment très particulier a peut-être été pour beaucoup dans l'envoi des 51 observations sur lesquelles j'ai à vous faire un rapport.

Pendant les offensives d'avril, M. Alquier a reçu 59 fractures de cuisse. Huit malades n'ont pu être appareillés pour les raisons suivantes : 1 avait une fracture de la colonne vertébrale, 1 avait une fracture sus-condylienne avec lésions articulaires ayant nécessité l'arthrotomie, 6 avaient des plaies multiples occupant la région condylienne ou poplitée.

Sur ces 59 fractures de cuisse, 51 ont été traitées par mon appareil. De ces dernières, 6 étaient des fractures fermées. Si on les élimine, il reste 53 fractures ouvertes dont 45 ont été traitées par mon appareil, soit 84,9 p. 100.

Je rappelle que dans les fractures basses avec plaies, on peut encore appliquer mon appareil avec des tiges longues prenant point d'appui sur le collier supérieur de l'appareil de jambe sans collier condylien. Mais alors la traction sur le fragment inférieur du fémur s'exerce par l'intermédiaire des ligaments du genou, ce qui est toujours fâcheux. On ne peut ni lever les malades, ni les faire marcher. Si c'est encore l'appareil, ce n'est plus la méthode. Dans ces cas particuliers, je ne crois pas que l'on puisse faire mieux.

Des 51 blessés traités par mon appareil, beaucoup étaient encore en traitement quand M. Alquier nous a envoyé leurs observations : mais tous se levaient.

Pour le montrer, M. Alquier les a tous photographiés debout. Voici ces photographies. Les uns se tiennent sans appui; d'autres ont des cannes; beaucoup ont des béquilles parce qu'ils ont été

photographiés au moment où ils se levaient pour la première fois.

Au point de vue de la marche, M. Alquier distingue deux phases : le lever et la descente. Tout le monde comprend le premier terme : le second a besoin d'être expliqué.

Le service de M. Alquier est au premier étage. Il n'est accessible que par un escalier très raide qui compte 29 marches.

Cet escalier, je le connais : j'y ai été malmené en janvier 1916 par un poilu auquel, d'ailleurs, je ne garde pas rancune. Comme je lui disais qu'il était imprudent de se lancer dans un escalier pareil avec une fracture de cuisse, il me répondit sur un ton qui n'admettait pas de réplique : « ... Laissez-moi la paix. On voit bien que vous ne savez pas ce que c'est que le Delbet. »

Le mot descente indique que les fracturés sont en état de franchir, sans aide, ce terrible escalier dans les deux sens. « A partir de ce moment ils sortent en ville, soit seuls, soit sous le contrôle d'un gradé. Ils vont en général à Gard (jardin public de Châlons), soit 3 kilomètres aller et retour. »

M. Alquier nous indique la date de l'application de l'appareil, la date du lever, la date de la descente.

Comme je ne puis vous donner ces dates pour chaque malade, je les ai groupées en périodes de cinq jours.

L'appareil a été appliqué :

35 fois, du 1er au 5e jour, — 3 fois, du 5e au 10e jour,
3 fois, du 10e au 15e jour, — 4 fois, du 15e au 20e jour,
2 fois, du 20e au 25e jour, — 2 fois, du 25e au 30e jour,
1 fois, du 30e au 35e jour.

Reste une observation de régénération osseuse qui a été publiée ici par M. Tanton. M. Alquier se borne à la mentionner pour que sa statistique soit complète.

Les retards d'appareillage sont dus à des causes diverses, arrivée tardive des blessés, plaies occupant la région des points d'appui et, pour quelques cas, le défaut d'appareils.

En principe, M. Alquier applique l'appareil dès qu'il a fait les débridements et le nettoyage de la fracture et il a pu exécuter des interventions secondaires sans l'enlever.

Quand l'appareil ne peut être appliqué immédiatement, M. Alquier se sert soit de l'appareil à cadre qu'il a fait construire et que je vous ai présenté, soit de cet autre, dont je vous fais passer la photographie et qui est une gouttière de Bœckel, à laquelle il a fait ajouter l'arc métallique, qui prend point d'appui sur le bassin. Dans tous les cas, il utilise le point d'appui pelvien.

M. Alquier a attendu que tous ses blessés soient en état de se lever pour nous envoyer son dossier.

Voici les dates du lever :

11 blessés se sont levés du 3e au 5e jour; sur ce nombre, 4 avaient des fractures fermées.

14 se sont levés du 5e au 10e jour; 2 avaient des fractures fermées.

5 se sont levés du 10e au 15e jour,
6 — — du 15e au 20e jour,
4 — — du 20e au 25e jour,
2 — — du 25e au 30e jour,
3 — — du 30e au 35e jour,
3 — — du 35e au 40e jour,
2 — — du 40e au 50e jour.

27 blessés avaient déjà pu descendre et monter l'escalier au moment où les observations nous ont été envoyées :

2 ont pu le faire avant le 5e jour,
3 l'ont fait du 5e au 10e jour,
9 — du 10e au 15e jour,
5 — du 20e au 25e jour,
3 — du 25e au 30e jour,
2 — du 35e au 40e jour,
2 — du 40e au 50e jour,
1 l'a fait du 50e au 55e jour.

Il ne faut pas oublier que de ces 51 blessés, 45 avaient des fractures par projectile de guerre, la plupart avec de gros délabrements, que, dans 23 cas, M. Alquier, qui n'est pas partisan des esquillectomies primitives, a dû en faire, que cinq fois il a même dû réséquer de petits bouts de fragments complètement dépériostés, que 4 blessés ont eu des accidents de gangrène gazeuse, un à forme profonde, trois à forme superficielle.

Aucun des 51 fracturés n'a eu d'escarre, pas même ceux qui ont fait des accidents gangreneux.

Pour nous permettre de juger des réductions, M. Alquier nous a envoyé les radiographies de ses 51 malades, face et profil, avant et après. Voici ce qu'il en dit : « On pourra constater que dans l'ensemble, à côté de réductions très bonnes, d'autres sont suffisantes. Je ne crois pas qu'on puisse en trouver une mauvaise. » Il ajoute : « Quelle est la méthode de traitement qui pourrait montrer pareil ensemble; et ce sont toutes les fractures de cuisse entrées dans mon service depuis le 17 avril. »

J'ai dit dans mon livre que ma méthode en général ne donne pas le bout à bout. M. Alquier a entrepris de me démontrer le

contraire. Il m'a envoyé, il y a longtemps, les radiographies, face et profil, d'une fracture de cuisse où en effet il a obtenu le bout à à bout avec mon appareil. Le raccourcissement primitif était de 4 centimètres. Je n'avais pas cru utile de vous présenter ces radiographies à l'époque où elles m'ont été envoyées; les voici :

Le bout à bout n'en reste pas moins une rarissime exception quelque méthode que l'on emploie, en dehors de l'ostéosynthèse qui elle-même ne le donne pas toujours aussi parfait qu'on se l'imagine. Heureusement, il n'est point nécessaire à la restauration de l'intégrité fonctionnelle. Quand les axes sont conservés, quand le raccourcissement n'excède pas 2 centimètres, s'il n'y a ni lésion musculaire, ni lésion nerveuse, la fonction est parfaite.

Je ne puis analyser ici une à une toutes les radiographies qui sont au nombre de plus de quatre cents. L'étude que j'en ai fait confirme pleinement les affirmations de M. Alquier. Sur les 51 cas, il n'y a pas de mauvaise réduction ; il n'y en a pas qui laissent de grosses déformations capables d'entraîner une impotence fonctionnelle sérieuse. J'en note deux qui sont très médiocres, sept qui sont médiocres, vingt qui sont très bonnes avec quatre cas de réparation de grosses pertes de substance. Les autres, sans être très bonnes, sont satisfaisantes.

M. Alquier distingue avec raison, comme je l'ai fait moi-même dans mon livre, les diverses variétés de fracture. « La réduction, dit-il, me paraît des plus faciles à obtenir pour les fractures hautes et du tiers moyen (sauf pour les transversales où le chevauchement est difficile à rattraper). Elle me paraît beaucoup plus compliquée pour les fractures basses. »

Ceci demande quelques explications.

Pour les fractures hautes, on obtient en effet avec facilité une réduction satisfaisante. Ceci est important, car ce sont certainement les fractures ouvertes sous-trochantériennes qui ont donné les plus mauvais résultats. Nous avons tous vu des crosses invraisemblables entraînant une impotence complète. J'en ai publié un exemple dans mon livre. L'angulation était telle que quand on ramenait le fragment supérieur dans la verticale, la jambe croisait à peu près à angle droit la cuisse saine. M. Judet vient de rappeler l'attention sur ces faits dans la *Presse Médicale*. Il soutient que le meilleur moyen d'éviter ces grosses déformations est l'appareil plâtré en abduction. J'estime que l'appareil plâtré n'est qu'un pis aller dans le traitement des fractures de cuisse et je crois pouvoir affirmer qu'on obtient mieux avec mon appareil qu'avec le meilleur plâtre.

Pour les fractures transversales, M. Alquier a raison de dire que le chevauchement est « difficile à rattraper ». On corrige très vite

les gros déplacements, mais on n'arrive pas à gagner le dernier centimètre. Il persiste un chevauchement de 10 à 15 millimètres avec un léger décalage. La fonction n'en est d'ailleurs pas troublée.

Les fractures basses sont celles qui demandent le plus de surveillance. J'ai insisté sur ce point dans mon livre : il serait trop long d'y revenir. M. Alquier estime que, dans ces cas, il y a avantage à donner plus de hauteur au collier *supra*-condylien. Voici ce qu'il dit : « L'emploi d'un collier condylien remontant le plus haut possible sur la cuisse, haut de 20 à 22 centimètres, me permet de rendre plus facile l'utilisation de la branche antérieure au point de vue de la réduction du déplacement en arrière du fragment inférieur. » Je n'ai pas d'expérience de cette modification, mais M. Alquier, dont l'expérience en fait de fractures de cuisse est probablement la plus considérable qui soit à l'heure actuelle, mérite confiance.

M. Alquier termine son mémoire par quelques phrases que je vous demande la permission de reproduire. Vous en excuserez certainement le tour peut-être un peu agressif en pensant que l'auteur soigne les fractures de cuisse par centaines et qu'il a été à même de voir ce que donnent certaines autres méthodes : « Devant ces résultats, peut-on comprendre encore qu'on suspende des fractures de cuisse, qu'on les enfouisse dans un plâtre plutôt moins que plus contentif ou même qu'on leur distende les ligaments du genou et de la tibio-tarsienne avec une traction à la Finochetto ? » Il ajoute : « Permettez-moi de dire, étant donnés les résultats que j'obtiens si facilement, que je m'étonne de voir, parmi les médecins qui viennent visiter mon service, un aussi grand nombre que surprend la marche des fracturés de cuisse. Je serais heureux d'entendre dire quelles sont les raisons scientifiques qui s'opposent à la plus grande généralisation de l'appareil de Delbet. »

M. Alquier m'a reproché très vertement de ne rien faire pour le répandre et il n'est pas le seul à m'avoir adressé ce reproche.

Je sais que quelques-uns de mes ..... amis disent : « Delbet ne parle plus de ses appareils : les aurait-il abandonnés ? » mais je n'ai cure de leurs insinuations.

En exposant ma méthode avec les premiers résultats qui se comptaient déjà par centaines, j'estime que j'ai assez fait pour elle. Il n'entre pas dans mon caractère d'employer d'autres moyens. Quant à chercher à l'imposer, comme on m'a conseillé de le faire, je suis trop attaché aux principes que j'ai souvent exposés ici pour essayer quoi que ce soit de ce genre. L'autorité n'a rien à voir dans les questions de cette ordre : Chacun doit se faire sa conviction.

J'ajoute que je ne puis pas m'étonner que l'on hésite à faire marcher sur leur pied les fracturés du membre supérieur, puisque, moi-même, après en avoir conçu la possibilité, j'ai hésité pendant des années avant de la réaliser.

Hennequin, qui connaissait bien les fractures, n'admettait même pas qu'on pût faire marcher un fracturé de jambe sur un étrier avec les anciens appareils de marche.

Le critique qui a fait le compte rendu de mon livre dans le *Medical record* écrit : « Si les prétentions (Claims) de M. Delbet étaient justifiées, sa méthode serait une révolution dans le traitement des fractures. » Au fond, il ne croit pas que les fracturés marchent. Le chirurgien américain dont je vous ai parlé au début ne le croyait pas. La plupart de ceux qui n'ont pas vu marcher les fracturés de cuisse ne croient pas qu'ils marchent. On a même été jusqu'à dire que c'était du bluff.

Je ne me plains pas de tout cela, bien au contraire, je le souligne. Au moins, quand on aura pris l'habitude de faire marcher directement, sur leur pied, les fracturés du membre inférieur, on ne pourra pas dire que je n'y suis pour rien.

Actuellement, on en fait déjà marcher beaucoup, bien plus que je ne l'espérais. Tandis que M. Alquier s'étonne que ma méthode ne soit pas généralisée, moi, je m'étonne et je me félicite qu'elle soit déjà si répandue. Personne, d'ailleurs, n'a fait autant pour elle que M. Alquier lui-même.

Je veux seulement protester contre un argument, qui est mauvais, celui de la difficulté d'application. On a dit, je le sais : « Sans doute, Alquier obtient de très beaux résultats avec les appareils de Delbet, mais il n'y a que lui qui sache s'en servir. »

Eh bien! M. Alquier n'a appareillé aucun des blessés dont je viens de vous entretenir. Les appareils ont été posés les uns par un jeune aide-major, les autres par un aide qui n'est ni médecin, ni étudiant en médecine. M. Alquier les surveille et règle la tension, mais il n'a jamais été obligé d'en réappliquer un. Je connais d'ailleurs des infirmières qui appliquent très bien mes appareils. La difficulté d'application est donc un argument de circonstance plutôt que de valeur.

Je vous propose de remercier M. Alquier de nous avoir envoyé son importante documentation.

Quelques observations relatives à des gangrènes.
Suites de gelures graves de pieds,

par M. BERTRAND,
Aide-major de 1re classe.

Rapport de CH. WALTHER.

Les observations que vous a envoyées, il y a trois mois déjà, M. Bertrand, ont trait exclusivement à des gelures graves évacuées, en raison d'accidents gangreneux nécessitant un traitement chirurgical, des services de médecine du même hôpital où étaient traités les hommes atteints de gelures.

Ces cas de gangrène, au nombre de 60, ont été observés et traités dans les services de chirurgie de M. Bertrand et de M. Cadet. Tous ont été observés du 25 décembre au 20 janvier et correspondent à une hospitalisation de 511 gelures hospitalisées dans la formation. Le pourcentage de gangrène, 60 sur 500, soit 12 p. 100, est très considérable et montre la gravité des accidents observés dans cette période.

Je résumerai aussi rapidement que possible le travail de M. Bertrand. Comme étiologie, il a constaté l'association des trois facteurs presque constants : froid, humidité, immobilité.

Il est intéressant de signaler la reconstitution qu'il a faite des conditions dans lesquelles se trouvaient les malades.

L'histoire est la même pour tous. A la pluie qui durait depuis 48 heures avait succédé, brusquement dans la nuit, un froid vif qui avait congelé la boue dont les hommes étaient couverts.

Après l'attaque, sur un terrain conquis, ils sont immobilisés dans les trous d'obus. Au bout d'un certain temps, sensation de striction dans les pieds, fourmillements, engourdissement, auxquels s'ajoute quelquefois une douleur au mollet.

Au moment de la relève, de 24 à 48 heures après l'apparition de ces premiers symptômes, marche difficile, ralentie. Cependant, fait à noter, tous ces blessés ont fait une étape de 5 à 10 kilomètres à pied, sans le secours du brancardier, par leurs propres moyens, pour rejoindre les formations sanitaires qui leur ont donné les premiers soins ; et cette marche ne semble pas avoir été trop pénible. La douleur était, pour le plus grand nombre, facilement supportable. Ils étaient chaussés de brodequins avec la plupart des chaussettes de laine et portaient des molletières.

Les troupes indigènes ont été plus atteintes que les troupes

métropolitaines, tant comme nombre que comme gravité de lésions.

MM. Bertrand et Cadet n'ont point, pour les raisons que j'ai dites, observé de formes cliniques correspondant aux trois premiers degrés de gelure. Les 60 cas qu'ils ont observés comportaient des nécroses massives compliquées d'infection surajoutée.

Sur les 60 malades observés, 40 présentaient une gangrène humide totale du pied, le sillon de démarcation siégeant à peu près au niveau de l'interligne tibio-tarsien; 35 fois, les lésions étaient bilatérales ; dans un cas unilatérales.

Chez 13 malades, dont les lésions frappaient l'avant-pied seulement, jusqu'à l'interligne de Lisfranc, 11 fois les lésions étaient bilatérales; 2 fois, unilatérales; dans un cas, gangrène humide de tout l'avant-pied gauche, gangrène sèche des orteils du pied droit. Dans un autre cas, gangrène humide totale du pied gauche; gangrène sèche de l'avant-pied droit. Dans un troisième cas enfin, gangrène humide totale des deux pieds et gangrène sèche des deux mains limitée aux doigts.

Tous ces malades, arrivant dans ces services de chirurgie au bout d'une dizaine de jours environ, présentaient des lésions de gangrène humide septique ayant perdu les caractères particuliers aux gelures : lésions de mortification avec infection secondaire, lésions dont M. Bertrand donne une description très détaillée que je ne puis reproduire ici.

Les seuls points à noter sont :

1° Le peu de douleurs locales ou irradiées par opposition à la douleur souvent si violente des formes plus légères de gelures;

2° La conservation très fréquente, dans les gangrènes totales du pied, d'un lambeau de peau saine en forme de V, à la face interne du pied, se prolongeant jusque sous la partie interne de la voûte plantaire. Cette disposition, très fréquente, semble être due à la vascularisation plus large de cette région correspondant au paquet vasculo-nerveux tibial postérieur.

Le plus souvent l'évolution, sous l'influence d'un traitement convenable, est régulière : au bout de quelques jours, la température, très élevée au début, s'abaisse, les urines d'abord rares, deviennent plus abondantes, l'albuminurie, presque constante au début, diminue, l'état général s'améliore. Parfois, après 8 ou 10 jours d'apyrexie, une ascension de température, la réapparition de l'œdème témoignent d'une réinfection due à une suppuration des articulations du pied.

Comme complication, la plus fréquente, la plus redoutable a été le tétanos que M. Bertrand a vu éclater chez 5 de ces blessés, et non les plus gravement atteints en apparence. Ce tétanos

s'est déclaré une douzaine de jours après la gelure, malgré les injections préventives de sérum faites, d'abord dans les premières formations, et répétées ensuite tous les six jours dans les formations de l'arrière. Dans ces 5 cas, le tétanos a évolué sous une forme aiguë entraînant très rapidement la mort (en 18 heures, dans un cas).

Chez deux blessés, s'est développée secondairement une gangrène gazeuse; le premier avait une gangrène humide du pied gauche; en quelques heures, l'infection gazeuse remontait au-dessus du genou et nécessitait une amputation de cuisse immédiate. Après amélioration passagère, le malade a succombé.

Le deuxième, amputé des deux pieds, a guéri.

L'injection au cobaye de la sérosité sécrétée par les plaies de ces 2 malades a déterminé l'évolution d'une gangrène typique.

Dans 18 autres cas, la gangrène humide, en évoluant, avait déterminé la production de gaz; mais il s'agissait là de gaz de putréfaction, de décomposition des tissus, mais non de vraie gangrène gazeuse.

Enfin, un des blessés a succombé à des accidents de septicémie.

La dissection des membres amputés, toujours pratiquée, a montré au niveau du pied une véritable déliquescence putride et tous les tissus méconnaissables et impossibles à différencier. A la hauteur des sillons d'élimination dans la partie qui correspond à la jambe, on a toujours constaté la formation de thrombose vasculaire frappant à la fois les vaisseaux tibiaux antérieurs et tibiaux postérieurs et péroniers sans qu'on puisse, de ce fait, tirer aucune déduction relative à la pathogénie des accidents et déterminer si l'altération vasculaire est primitive et due à la gelure où si elle est secondaire et due à l'infection surajoutée.

Les nerfs présentent une dilatation anormale et leur système vasculaire, à mesure qu'on se rapproche du segment gangrené, les paquets vasculo-nerveux se différencient du sillon d'élimination ; ils subissent une véritable fonte purulente.

MM. Bertrand et Cadet ont toujours cherché à désinfecter les foyers gangreneux septiques, à faire l'embaumement, après désinfection aussi rigoureuse que possible de toute la région. Après large et profonde incision au thermocautère, la désinfection a été faite par des agents chimiques divers : permanganate, éther, iodoforme, formol, etc.

Le pansement gras au goménol (lanoline, 500; huile, 500; goménol, 50) a donné de bons résultats.

Toujours les auteurs se sont efforcés de continuer la désinfection du foyer jusqu'à l'élimination complète des parties morti-

fiées pour faire ensuite, dans de meilleures conditions, une amputation de régularisation.

Cependant, dans certains cas, ils ont dû, lorsque la thérapeutique conservatrice a été insuffisante, pratiquer l'amputation, l'état général du blessé ne permettant pas d'attendre l'élimination complète.

Ils ont pratiqué ainsi 18 amputations dont 8 bilatérales.

Le procédé employé a été, le plus souvent, une amputation circulaire très bas, au ras du sillon d'élimination ou une amputation de Guyon, en utilisant le lambeau interne souvent conservé, quelquefois un lambeau postérieur. L'état général des malades était souvent si précaire que, redoutant l'anesthésie générale, M. Bertrand a eu parfois recours à la rachianesthésie.

Les amputés ont toujours parfaitement supporté l'intervention sans présenter l'état de shock qu'on observe chez les amputés des deux jambes pour blessures de guerre. Dans les deux jours qui suivaient l'amputation, l'amélioration de l'état général était manifeste.

Malgré ces bons résultats de l'amputation, les auteurs pensent que si l'on n'a pas la main forcée par les accidents généraux graves d'infection, il y a bénéfice à attendre, malgré sa lenteur, l'élimination spontanée qui garantira la conservation maximum des tissus au moment de la réparation.

Ils concluent de leur travail que, sur les 60 cas de gelures graves des pieds, compliquées de gangrène humide, qu'ils ont observées, ce qui a fait la gravité, ce n'est pas tant l'élément gelure que l'élément infection surajoutée. Ils pensent donc, très justement, je crois, qu'il est nécessaire de désinfecter méthodiquement, et cela dès le début, les régions atteintes de gelures. Il y a lieu de réaliser d'une façon précoce une toilette complète, une asepsie réellement chirurgicale des membres gelés, comme il est de règle de le faire chaque fois qu'on se trouve devant une menace de gangrène. Ces mesures permettraient, sans nul doute, de prolonger la temporisation, de retarder l'exérèse jusqu'au moment où le sillon de nécrose serait terminé et où l'acte opératoire, perdant son caractère d'urgence, n'aurait plus qu'un but de réparation.

Je puis appuyer ces conclusions. Il m'a été permis de voir à plusieurs reprises, dans les services de MM. Bertrand et Cadet, tous ces blessés atteints de gelures, et je dois dire que les résultats qu'ont obtenus ces deux très bons chirurgiens sont particulièrement intéressants.

Je vous propose, Messieurs, de remercier M. Bertrand de

nous avoir envoyé ce travail que nous conserverons dans nos archives.

Main de tranchées,

par MM. Péré et Boyé,

Médecins aides-majors.

Rapport de CH. WALTHER.

MM. Péré et Boyé ont observé, sur un nombre de 120 malades atteints de gelures des pieds, une trentaine de gelures des mains, dont 8 gelures graves avec mortification plus ou moins étendue.

Cette proportion est considérable et, je crois, exceptionnelle. En effet, sur le nombre très grand des gelures que j'ai pu voir au cours du dernier hiver soit dans les formations de l'avant, soit dans les formations d'étapes ou de l'arrière, sur lesquelles les malades avaient été évacués, je n'ai rencontré que 5 cas de gelures graves des mains.

C'est que les malades observés par MM. Péré et Boyé se trouvaient dans des conditions particulières : il s'agissait de tirailleurs sénégalais qui, au moment d'une action, en raison de la violence du bombardement, étaient restés couchés dans la tranchée pendant 3 ou 4 jours de suite, sans pouvoir se relever. Pendant ce temps, la neige tombait sur les mains qui tenaient le fusil et ils étaient dans l'impossibilité de les sécher. Beaucoup avaient été obligés de marcher à quatre pattes sur un sol couvert de boue et de neige.

D'après les renseignements fournis par les blessés, les accidents avaient débuté par les symptômes suivants : picotement des doigts, difficulté à tenir le fusil, développement assez rapide d'un œdème du dos de la main, œdème qui paraît avoir été assez fugace, car il n'existait plus à l'arrivée à l'ambulance.

Presque toujours les lésions sont bilatérales et symétriques. Deux fois seulement, les auteurs ont observé une forme grave à la main gauche, légère à la main droite.

Les auteurs distinguent :

A. — Une forme légère caractérisée par : 1° l'attitude de la main en griffe avec diminution d'amplitude des mouvements d'extension et de flexion des doigts ; 2° l'état des pulpes unguéales qui sont un peu sèches ; 3° l'absence de modifications appréciables de colorations de la peau de la main, sauf sur la face dorsale des articulations des doigts où la coloration est plus vive.

B. — Une forme moyenne avec : 1° même attitude de la main, mais limitation plus grande des mouvements; 2° état des pulpes unguéales qui semblent plus blanches et qui sont tendues et dures; 3° à la face dorsale des doigts, sur les 2 dernières phalanges, aspect vernissé lisse avec disparition des plis normaux, coloration noirâtre plus foncée et quelquefois phlyctènes.

Dans certains cas ils ont noté dans cette forme, à un stade ultérieur, la desquamation de la peau, desquamation à forme scarlatineuse, gagnant la face dorsale de la main, de même le poignet.

C. — Une forme grave : reconnaissable à l'attitude en griffe plus prononcée par l'immobilisation presque complète des doigts, avec momification absolue des 2es et quelquefois 3es phalanges dont la pulpe est entièrement desséchée, noire, parcheminée et les ongles très noirs et luisants. Plus haut, au delà de ces lésions de momification, les premières phalanges sont tuméfiées, vernissées, couvertes de phlyctènes. Dans les cas les plus graves, les lésions dépassaient de fort peu les articulations métacarpophalangiennes.

La paume de la main ne présente pas de lésions appréciables, sauf dans quelques cas de petites ecchymoses.

Les troubles de sensibilité ne sont pas, en général, caractéristiques de telle ou telle forme. La sensibilité objective est naturellement diminuée au niveau des parties atteintes, l'anesthésie complète au niveau des parties sphacélées.

Les formes moyennes, surtout les formes desquamatives, s'accompagnant souvent de douleurs aux mains et aux avant-bras, douleurs assez vives pour empêcher le sommeil. Les douleurs sont encore très vives et diffuses dans les formes légères.

Dans les formes graves, la douleur semble moins intense et plus localisée.

Les auteurs proposent, pour toutes ces lésions, l'étiquette de *main de tranchées*. Ils pensent qu'il convient d'étendre aux membres supérieurs cette dénomination réservée jusqu'ici « aux troubles sensitifs, moteurs, vasculaires et trophiques localisés aux membres inférieurs, consécutifs au séjour plus ou moins prolongé dans les tranchées pendant la saison froide ».

Dans les faits que l'on observe en général, il s'agit plutôt de véritables gelures des mains.

Dans les 5 cas que j'ai vus, il s'agissait véritablement de gelures symétriques des 2 mains avec gangrène, gangrène totale des 4 derniers doigts et gangrène de la 2e phalange du pouce.

Dans les cas observés par MM. Péré et Boyé, avec une fréquence

relative inusitée, il s'agit d'une macération prolongée dans un mélange de neige et de boue.

Je vous propose, Messieurs, de remercier les auteurs de l'intéressant travail qu'ils nous ont communiqué et de le déposer dans nos archives.

Communications.

Anévrisme artério-veineux de l'artère et de la veine vertébrales. Intervention. Guérison,

par E. MICHON.

Il s'agit d'un anévrisme artério-veineux de l'artère et de la veine vertébrales, que j'ai eu l'occasion d'opérer. C'est ainsi que la chirurgie de guerre nous met actuellement en présence de faits exceptionnels, que nous n'aurions pas sans cela rencontré. C'est donc la rareté du cas, qui me le fait communiquer, et non la satisfaction d'avoir acquis une expérience plus grande. En présence des mêmes difficultés, j'aurais les mêmes appréhensions.

Voici le résumé de l'histoire de mon opéré :

D..., du 9e zouaves, fut blessé, le 16 août 1916, par un obus à shrapnell. Deux plaies au niveau du cou donnèrent lieu à une hémorragie grave avec perte de connaissance. Cependant les suites opératoires ne furent pas très mouvementées. La cicatrisation se produisit rapidement.

Le malade amené à Cochin, soigné d'abord dans le service du Dr Queyrat, passa dans le mien, à l'Hôpital auxiliaire n° 12. Je voulais extraire les deux projectiles dans le courant du mois d'octobre 1916, lorsque je m'aperçus qu'il existait au niveau de la partie la plus interne de la région sus-claviculaire gauche, un anévrisme artério-veineux avec thrill et symptômes des plus nets.

Cet anévrisme donnait lieu à des troubles fonctionnels importants et constants : des vertiges surtout accentués lorsque le malade sortait ou se livrait à des efforts; des vomissements exagérés par les mêmes causes et survenant tous les cinq ou six jours ; des douleurs vives dans le bras avec impotence fonctionnelle marquée.

Bien que la tumeur, mal délimitée à la palpation, ne s'accrût pas beaucoup, les symptômes fonctionnels allaient en s'exagérant. Embarrassé par le cas, je demandai conseil à mon maître M. Schwartz, qui fut d'avis d'intervenir.

Le diagnostic probable était anévrisme bas situé de la carotide primitive et de la jugulaire interne. J'intervins en réséquant la partie interne de la clavicule, suivant le procédé opératoire si bien décrit par Duval.

Tous les premiers temps opératoires furent faciles et je pus mettre, comme je le désirais, un fil d'attente sur la carotide à son origine. Cette précaution prise, je remontai en disséquant les vaisseaux; je vis avec surprise que jugulaire et carotide étaient indemnes.

Relevant le paquet vasculo-nerveux en dehors, je constatai par le doigt que la poche où se produisait le thrill était plus profonde et en avant des apophyses transverses; et je voyais monter verticale la veine vertébrale plus grosse que le petit doigt.

Je fis alors une ligature de la veine vertébrale en aval et aussitôt tout thrill disparut; puis voulant pousser plus loin mon examen, je cherchai à isoler la poche dans la profondeur; mais brusquement elle se rompit et une hémorragie artérielle importante se produisit. Un doigt introduit dans le sac permit de l'arrêter et de reconnaître une poche de la taille d'un œuf de poule.

L'opération avait été longue, le malade était affaibli; je remplaçai mon doigt par des mèches, et voyant que le saignement était arrêté, je m'en suis tenu là, mécontent de moi-même.

La journée se passa bien; mais dans la nuit l'hémorragie se reproduisit; et mes infirmières très dévouées ne l'arrêtèrent qu'en faisant, durant huit heures, la compression digitale directe sur les mèches remplissant le sac.

Dès le matin, j'intervins à nouveau, résolu à lier la vertébrale à son origine. Après avoir désuni le lambeau cutané et récliné le paquet carotidien, laissant le sac tamponné, je pus arriver à l'origine de la vertébrale; un centimètre à peine du vaisseau restait libre entre l'anévrisme et la sous-clavière. Je cherchai à le dénuder, ce fut difficile au milieu d'un tissu fibreux, et elle se déchira partiellement et je n'eus plus que la ressource de mettre une pince à demeure tout contre la sous-clavière.

A ce moment, je retirai le tamponnement du sac; mais l'hémorragie se reproduisit, beaucoup moins importante il est vrai que la veille, je fis un nouveau tamponnement, que je fixai à l'ouverture du sac par une pince en cœur.

Le 3e jour, le tamponnement fut retiré; le 5e jour, la pince à demeure fut enlevée, et la guérison eut lieu sans alerte.

Vous pourrez voir que la cicatrice est souple, que l'anévrisme n'a pas récidivé. La résection définitive de l'extrémité interne de la clavicule n'apporte pas de gêne fonctionnelle importante.

Les vertiges sont très atténués; les vomissements ont cessé; les douleurs du plexus brachial persistent. L'amélioration est donc notable. Mais le grand sympathique a souffert au cours de l'opération, comme le montre la rétraction du globe oculaire et le myosis du côté gauche.

En résumé, mon intervention a consisté en un tamponnement du sac avec pince à demeure sur l'origine de l'artère vertébrale et ligature de la veine vertébrale près de sa terminaison. Il faudrait pouvoir mieux faire et lier l'artère au-dessus du sac.

Cette observation suscite quelques remarques : même en temps de guerre, les anévrismes de l'artère vertébrale sont rares. Les cas à ajouter à ceux des travaux partout cités de Matas et de MM. Monod et Vanverts sont très peu nombreux. M. Soubottitch, dans sa communication faite ici en 1916, n'en rapporte que 4 observations et parmi ces anévrismes la forme artério-veineuse est tout à fait exceptionnelle.

Comme bien souvent, j'ai commis une erreur de diagnostic, et cru à un anévrisme de la carotide.

L'opinion admise, jusqu'à la première ligature de la vertébrale par Maisonneuve, n'est plus exacte qu'il n'y a pas lieu de tenter une intervention.

Celle-ci doit être tentée mais est embarrassante. Les anévrismes de la vertébrale peuvent être de trois catégories : anévrismes développés dans le crâne ; anévrismes dus à une lésion de l'artère dans le canal des apophyses transverses et enfin anévrismes au niveau de la première portion de l'artère, avant sa pénétration dans le trou de la 6e cervicale. Ces derniers sont de beaucoup les plus rares. Notre observation se classe parmi eux.

Lorsque le diagnostic de cette dernière variété aura été posé, il faudra tâcher de lier la vertébrale à son origine. Celle-ci est très abordable avec la résection claviculaire ; mais encore faudra-t-il qu'une petite portion de l'artère soit libre au-dessous de la poche. Il faudra aussi lier l'artère au-dessus ; dans notre cas le sac remontait jusqu'à la 6e cervicale. Nous y avons renoncé ; il y aurait peut-être lieu d'être plus hardi et de rechercher ce bout supérieur plus haut en faisant une résection osseuse des apophyses.

Enfin le tamponnement, mesure de nécessité, n'est pas à dédaigner, puisqu'il a donné des succès en dehors de toute espérance.

M. Chevassu. — Je me permettrai d'apporter à la Société l'observation d'un anévrisme artério-veineux que j'ai opéré le mois dernier, et dans lequel la poche anévrismale communiquait, d'une part avec la carotide primitive, d'autre part avec l'artère et la veine vertébrale.

Un cas de hernie diaphragmatique de l'estomac et du côlon transverse, consécutive à une plaie de guerre. Opération, guérison,

par M. PIERRE WIART, invité de la Société,
Médecin-chef de l'Ambulance chirurgicale automobile n° 4.

L'observation que j'ai l'honneur de présenter à la Société de Chirurgie date du temps déjà assez lointain où j'étais chef de secteur chirurgical de la XVIIe région. Des circonstances bien indépendantes de ma volonté en ont retardé jusqu'à ce jour la publication.

Il s'agit d'un cas de hernie diaphragmatique de l'estomac et du côlon transverse, consécutive à une plaie de guerre, hernie que j'ai été appelé à opérer à cause des accidents graves de sténose stomacale qu'elle entraînait. Le blessé a rapidement et complètement guéri. Voici son observation :

Le nommé L..., âgé de trente-six ans, soldat au ...e chasseurs à cheval, s'était adressé à l'Hôpital militaire de Toulouse, le 27 janvier 1916, par le médecin aide-major Wolfromm, chirurgien de l'Hôpital mixte d'Auch, pour des phénomènes de sténose gastrique ayant déterminé un amaigrissement extrême.

Il avait été blessé le 8 septembre 1914, au camp de Mailly. Une balle l'avait frappé; traversant d'abord obliquement le poignet gauche, elle avait atteint l'hémithorax gauche dans le 5e espace intercostal et était venue s'arrêter sous la peau de la base de l'hémithorax droit, un peu en dehors de la ligne interépineuse. Au moment de la blessure et dans les jours suivants, hémoptysies peu abondantes mais répétées, quintes de toux, dyspnée intense, douleur vive, mais pas de vomissements ni de signes de réaction péritonéale.

Après un court séjour à Brienne-le-Château, où la balle fut extraite, le blessé fut évacué à Nontron (Dordogne) avec le diagnostic : « Plaie par balle avant-bras gauche, plaie pénétrante de poitrine avec épanchement. » A Nontron, deux ponctions de la plèvre furent pratiquées qui permirent d'évacuer, chaque fois, un verre de liquide jaunâtre et trouble.

Vers le 1er octobre, l'état du blessé commença à s'améliorer; le 15, les plaies étaient cicatrisées; à la fin du mois il put se lever.

Après trois mois de séjour à Nontron, le blessé fut renvoyé à son dépôt à Mirande. Il passe de là à l'hôpital, fut envoyé en convalescence, revint à son dépôt, fut classé inapte et envoyé en mars dans un camp d'instruction. Il y resta deux mois, allant à peu près bien, se plaignant seulement de faiblesse générale, mais ne présentant aucun trouble gastrique.

Le 22 mai, au cours d'un voyage en chemin de fer, à 10 heures du

matin, le blessé qui, vers 8 heures, avait fait un repas léger, fut pris de douleurs violentes à l'épigastre et de vomissements répétés, les accidents continuèrent sans s'atténuer durant trois jours.

Entré à l'hôpital de Mirande, le blessé, mis au régime lacté, souffrit pendant un mois et ne cessa de vomir à peu près tout ce qu'il prenait. En juillet, août et septembre, les douleurs et les vomissements cessèrent et le blessé se trouva à peu près bien.

Vers le 15 octobre, nouvelle crise de douleurs épigastriques et de vomissements; depuis ce moment les accidents n'ont pas cessé.

Après trois mois de réforme temporaire, le blessé fut envoyé à l'hôpital d'Auch où Wolfromm l'examina, fit faire l'examen radioscopique et, après avoir posé le diagnostic de sténose médio-gastrique serrée, d'estomac biloculaire, me l'envoya en vue d'une intervention.

État actuel. — Le blessé souffre de *douleurs épigastriques* intenses, provoquées par l'ingestion des aliments. Absorbe-t-il un aliment solide quelconque ou même une gorgée de liquide, il est pris au bout d'un quart d'heure de douleurs qui durent jusqu'à ce qu'il ait vomi ce qu'il a ingéré.

Cependant, alors que ces phénomènes de douleurs et d'intolérance gastrique sont constants, lorsqu'il s'agit d'aliments quelconques, demi-solides ou de liquides ingérés debout, le blessé peut, lorsqu'il est couché, avaler sans les rejeter les liquides par cuillerées. Absorbés dans ces conditions, ils sont tolérés sans trop de douleur et finissent par passer.

L'appétit est conservé, et le blessé, ne pouvant ingérer que par très petite quantité du lait ou des liquides, ne cesse d'avoir faim. L'amaigrissement est considérable, le poids qui était de 76 kilogrammes est passé à 65; la faiblesse est grande.

L'examen physique, en dehors des cicatrices d'entrée et d'extraction du projectile, ne révèle rien de bien intéressant. La balle est entrée dans le 5e espace intercostal gauche sur la ligne axillaire antérieure; elle a été extraite, à droite de la ligne interépineuse, au niveau de la 2e vertèbre lombaire.

La palpation et la percussion de l'épigastre et de l'abdomen ne révèlent rien, pas de signes de dilatation stomacale. A la percussion et à l'auscultation thoraciques, submatité à la base gauche et diminution des vibrations thoraciques, diminution de l'amplitude respiratoire, phénomènes qui peuvent être mis sur le compte de la pleurésie ancienne.

L'examen radioscopique, très soigneusement et très habilement pratiqué par le médecin aide-major de 1re classe Constantin, permit des constatations intéressantes; voici la note intégrale qu'il voulut bien me remettre :

« L'examen à jeun ne laisse rien voir de l'estomac, le profil du diaphragme est invisible, la région est occupée par une zone de pénombre siégeant à la base du poumon gauche.

« Après ingestion de 100 cent. cubes de lait bismuthé, apparaît une masse sombre, étalée, très haut située, inaccessible à la palpation abdo-

minale, complètement immobile; cette tache sombre présente une encoche profonde et fixe à la partie inférieure de son bord droit (fig. 1).

« Après ingestion de 200 cent. cubes de lait bismuthé et attente d'une demi-heure, l'estomac apparaît allongé, mais son image est constituée par deux taches superposées dans le sens vertical et nettement séparées l'une de l'autre par la présence d'un espace clair intermédiaire (schéma II).

« L'ensemble des deux taches superposées est absolument immobile, et n'est influencé dans sa situation et dans sa forme ni par les mouvements respiratoires, ni par les mouvements successifs de rétraction et de relâchement du thorax. La partie la plus déclive est très haut située et affleure la dernière côte, elle est presque inaccessible à la palpation qui ne la mobilise pas mais réveille la douleur.

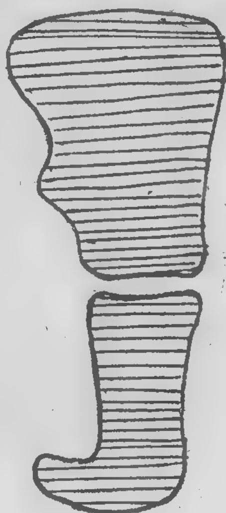


Fig. 2.

« De ces constatations, on peut tirer ces conclusions :



Fig. 1.

« La présence à jeun d'une zone sombre à la base gauche du thorax;

« L'invisibilité du diaphragme gauche;

« La présence de l'encoche fixe et profonde sur le bord droit de l'image gastrique;

« La loculation à caractère spécial très différente de celle de l'ulcus.

« La situation extrêmement élevée et tout à fait exceptionnelle de l'estomac et son immobilité totale constituent un faisceau de signes en faveur d'une hernie diaphragmatique de l'estomac. »

En présence de l'état du blessé, qui devenait chaque jour plus grave et plus lamentable, l'intervention chirurgicale fut décidée et pratiquée le 4 février 1916.

Opération, le 4 février 1916. — Laparotomie médiane sus-ombilicale de l'appendice xyphoïde à l'ombilic.

Après ouverture de l'abdomen et relèvement en haut du foie, on peut voir la moitié inférieure de l'estomac occupant une position nettement plus élevée qu'à l'état normal.

A l'exploration manuelle, on se rend compte très vite de l'existence d'un large orifice diaphragmatique qui fait communiquer la cavité abdominale avec une cavité sus-diaphragmatique dont on extrait très aisément, car aucune adhérence ne les y fixe, le tiers supérieur de l'estomac avec toute la grosse tubérosité, plusieurs anses grêles, un peu de la portion gauche du côlon transverse.

Le diagnostic de hernie diaphragmatique est donc confirmé. Pour permettre de voir complètement et d'aborder pour l'oblitérer la brèche diaphragmatique, il faut se donner du jour ; on y parvient à l'aide d'une incision oblique parallèle au rebord des fausses côtes, partant de l'apophyse xyphoïde et allant jusqu'à la 9e côte.

Étant donné qu'un gros coussin cylindrique a été placé sous la région dorsale inférieure, on parvient, en faisant écarter en haut et en dehors le rebord costal, à voir aisément l'orifice diaphragmatique.

Il a la forme d'une large fente oblique en avant et à gauche, admettant très aisément quatre doigts, commençant un peu en arrière et en dehors de l'orifice œsophagien. Les bords qui le circonscrivent sont nets, relativement épais et indurés.

Le sac sus-diaphragmatique est nettement constitué par la séreuse péritonéale. Il a, une fois vide, le volume et à peu près la forme d'une grosse orange. Le fond est mince et laisse voir par transparence le cœur.

Cette exploration une fois faite, on se rend compte qu'il n'est pas d'autre manœuvre possible pour obtenir la guérison de la hernie que d'oblitérer par des points de suture solides l'orifice diaphragmatique. Il ne saurait être question de dissection et de résection du sac pas plus que de son oblitération à l'aide d'un capitonnage d'ailleurs impossible à réaliser.

On commence par poser sur la partie antérieure ou gauche de la fente trois sutures au catgut n° 3 qui sont assez aisément serrées.

Mais à mesure qu'on progresse vers la profondeur, le rapprochement devient plus pénible, on remplace le catgut par de la grosse soie.

Trois nouveaux fils sont passés avec de grosses difficultés, dues tant à la grande profondeur où l'on travaille qu'à l'outillage un peu rudimentaire qui est le nôtre, puisque nous ne disposons que d'aiguilles de Doyen.

Cependant, après que ces fils sont serrés, la brèche est presque complètement oblitérée, il ne persiste à sa partie postérieure qu'un hiatus qui n'a pas les dimensions d'une pièce de 5 francs.

L'estomac, l'intestin grêle, le gros intestin et l'épiploon sont replacés dans leur situation normale.

Les deux incisions sont réunies en trois plans.

Les suites opératoires furent très favorables. Le soir de l'opération, état général satisfaisant, température, 37°3 ; pouls, 80, fort et plein. On est obligé de sonder le malade dans la nuit.

5 *février*. — Bon état, température du matin 37° ; du soir, 37°6, avec un pouls à 90°, le blessé commence à boire, pas de vomissements.

6 *février*. — Bon état, température du matin 37° ; du soir, 37°4 ; pouls 80. Le blessé boit en assez grande quantité, ni vomissements, ni malaise.

Les jours suivants l'état général se maintient, le lait est toléré, le malade a la sensation que tout ce qu'il prend passe aisément.

12 *février*. — Ablation des fils. L'incision médiane est complètement

réunie; le tiers de l'incision oblique se désunit superficiellement lorsqu'on enlève les fils.

Dix jours après la plaie est complètement guérie.

Peu à peu le malade se remet à manger, il n'éprouve plus aucun malaise ni aucune gêne du côté de son estomac. Il engraisse et reprend des forces.

Deux mois après l'intervention il est complètement transformé, au point qu'il faut presque insister auprès du Conseil de réforme pour obtenir en sa faveur une réforme temporaire.

Au début de mai, M. Constantin a bien voulu renouveler l'examen radioscopique de l'estomac du blessé et voici la note qu'il nous a remise :

« L'estomac de L... fonctionne d'une façon parfaite : remplissage normal, tonicité bonne, motricité complète, L'estomac descend un peu bas, bien au-dessous du niveau de l'ombilic, cela tient sans doute à l'inertie du diaphragme.

« Quant à celui-ci, on le devine plus qu'on ne le voit, car sa convexité est perdue dans une atmosphère de pénombre pleurale. Sa convexité apparaît mieux lorsque la chambre à air de l'estomac est pleine de gaz, on la distingue alors suffisamment pour voir que les mouvements d'expansion respiratoires sont à peu près nuls. »

L'observation qui précède semble intéressante et digne d'être rapportée à plusieurs points de vue.

1° Tout d'abord *sa rareté*. Certes il nous est bien difficile de l'apprécier d'une façon précise, n'ayant ni les moyens matériels ni le loisir d'effectuer les recherches bibliographiques habituelles. Mais il n'en reste pas moins certain que les cas de hernie diaphragmatique de l'estomac ayant pour origine une plaie par balle du diaphragme doivent être en nombre assez restreint (1).

2° *Les symptômes cliniques* de sténose gastrique serrée entraînant une intolérance gastrique absolue, déterminant une atteinte de plus en plus grave de l'état général du blessé, qui aurait fini par mourir de faim à bref délai.

3° Le fait que le *diagnostic* a été posé d'une façon très exacte par l'examen radioscopique de l'estomac.

4° L'heureuse guérison du blessé qui a retrouvé sa santé et sa vigueur d'autrefois.

5° Il est enfin un point qui mérite quelque développement. C'est l'étude de la voie que nous avons été amené à suivre pour pratiquer (dans la mesure du possible) la cure radicale de la hernie diaphragmatique.

(1) Depuis que cette observation avait été adressée à la Société de Chirurgie pour y faire l'objet d'un rapport (octobre 1916), mon collègue Hallopeau a publié un cas de hernie diaphragmatique de l'estomac, très analogue à celle-ci.

La laparotomie par laquelle a débuté notre intervention nous était commandée, comme elle l'est toujours, par l'incertitude du diagnostic. Une fois celui-ci dûment établi, deux lignes de conduite étaient possibles en principe.

Ou s'en tenir à la *voie abdominale* et tenter avec elle de terminer heureusement l'intervention. Il fallait alors, et c'est ce que nous avons fait, se donner le maximum de jour à l'aide d'une longue incision oblique parallèle au rebord des fausses côtes, partant de l'apophyse xyphoïde et allant jusqu'à la 9e côte. L'expérience nous a montré que le jour ainsi obtenu n'était pas suffisant pour réaliser aisément la fermeture complète de l'orifice diaphragmatique, pour peu qu'il s'étendît un peu loin en arrière, et la partie la plus reculée de cet orifice n'a pu être suturée.

Ou refermer l'abdomen et tenter la cure radicale par *voie transpleurale*. Théoriquement cette seconde voie est plus satisfaisante, mais elle se trouvait être dans notre cas à la fois indésirable et impraticable. *Indésirable* parce que l'état de faiblesse du blessé était tel qu'il n'aurait pas résisté à une double intervention dont l'une nécessitait la taille d'un volet thoracique et la création d'un pneumothorax opératoire : *impraticable* surtout, puisqu'au fond du sac herniaire on apercevait la face postérieure du cœur et que l'intervention eût dû être non seulement transpleurale, mais aussi transpéricardique.

Nous restons cependant convaincus, que, dans toute circonstance où elle serait possible, la voie transpleurale devrait être employée, car elle mènerait plus aisément et plus efficacement au résultat recherché, la cure radicale de la hernie.

M. Abadie. — La communication de M. Wiart est intéressante à divers titres.

Elle montre d'abord le caractère parfois illusoire des guérisons, cependant considérées comme acquises et définitives, obtenues dans le traitement des plaies pénétrantes de l'abdomen ou des plaies thoraco-abdominales par la seule expectation sans intervention chirurgicale.

Les cas de hernie diaphragmatique après plaie de guerre sont rares ; cependant avec le temps leur nombre augmente assez rapidement. Le premier publié le fut par Jean Quénu et Legrain dans le *Paris médical* en 1916, page 191 : ce fut une surprise d'autopsie. Nous en avons nous-même présenté une observation à la Réunion médicale de la IVe armée : malade, blessé dix-huit mois avant, opéré plus tard de hernie épigastrique, il entre dans notre service avec le tableau de l'occlusion intestinale aiguë grave. La laparotomie montra un étranglement de l'angle gauche du côlon dans une her-

nie diaphragmatique ; le dégagement fut facile ; la mort survint néanmoins. Duval (12 mai 1915), plus récemment Hallopeau, ont cité des cas où le diagnostic fut porté à l'avance, M. Wiart en apporte une nouvelle observation.

Tous ces faits montrent la nécessité de penser systématiquement à la possibilité d'une hernie diaphragmatique chaque fois qu'on examine un blessé atteint antérieurement d'une plaie pénétrante abdominale ou thoraco-abdominale.

Il faut également, chaque fois qu'on intervient sur l'abdomen d'un de ces blessés (cure radiale d'éventration, par exemple), en profiter pour aller vérifier l'intégrité du diaphragme.

Un point enfin mérite d'être précisé. M. Wiart, ainsi que Hallopeau préconisent la voie thoracique. Je crois qu'il faut distinguer suivant que l'on opère un malade pour lequel le diagnostic a été porté et chez lequel on intervient à froid, ou bien que l'on opère pour des accidents aigus, lesquels se présentent le plus souvent avec le tableau clinique de l'étranglement. Dans le premier cas, la voie thoracique garde tous ses avantages d'accès plus direct et plus aisé. Dans le second cas, il faut passer par l'abdomen : seule cette voie permet de vérifier exactement la cause d'étranglement et non seulement de faire disparaître la hernie diaphragmatique, mais encore de détruire des adhérences concomitantes, très fréquentes. Le pronostic de cette intervention demeure, d'ailleurs, toujours grave.

M. Walther. — Comme mes collègues, M. Wiart et M. Abadie, je crois qu'en cas d'accidents d'étranglement, la meilleure voie pour aborder les hernies diaphragmatiques est de passer par l'abdomen.

Par contre, si on intervient à froid, il vaut mieux, comme l'a dit M. Abadie, passer par le thorax, au moins dans certains cas, suivant les indications fournies par un examen complet.

Ce matin même, j'ai opéré un lieutenant qui, à la suite d'une plaie en séton thoraco-abdominale reçue il y a deux ans et suivie peu après d'une pleurésie purulente traitée par la résection de la 10e côte gauche, présentait des troubles gastriques très accentués. Mon ami, M. le professeur Chauffard, me l'avait envoyé, il y a quelques jours, à la Pitié, après avoir reconnu une hernie diaphragmatique de l'estomac.

L'examen radiologique montrait que l'estomac pénétrait presque tout entier dans la cavité thoracique. On suivait très nettement le passage du bismuth de l'œsophage dans le thorax suivant une courbe très brusque en forme de crosse; le bismuth emplissait alors l'énorme poche thoracique puis descendait par une

filière rétrécie dans une seconde poche petite sous-diaphragmatique.

Cette disposition anatomique entraînait un trouble digestif très particulier. La digestion était impossible dans la station debout ou assise ou le décubitus latéral droit. L'ingestion des aliments était alors suivie assez rapidement de vomissements ; tous les aliments ingérés étaient rejetés. Par contre, dans le décubitus dorsal ou le décubitus latéral gauche, la digestion était facile, non douloureuse et sans aucun vomissement, aucune nausée.

Je suis intervenu par voie thoracique, j'ai réséqué temporairement la 9e côte et j'ai trouvé la cavité de la plèvre gauche emplie par l'estomac recouvert d'une assez épaisse lame de membranes d'apparence séreuse et de presque tout l'épiploon qui était solidement attaché sur la face interne de la cavité très haut, presque jusqu'au sommet.

Après libération des adhérences et résection de ces lames et de l'épiploon, j'ai pu voir l'estomac complètement libre et mobile dans la cavité qu'il emplissait sur toute sa hauteur, le poumon étant absolument rétracté contre le hile.

L'estomac était très adhérent au bord antérieur et au bord gauche de l'orifice diaphragmatique et, là encore, existait un paquet d'adhérences épiploïques fusionnées avec l'anneau herniaire. Après résection de ces adhérences, l'estomac complètement libre put être refoulé dans l'abdomen. L'orifice herniaire arrondi, de 6 centimètres de diamètre, put être assez facilement fermé par 4 points de crins couplés en V. La brèche thoracique fut fermée après mise en place du fragment rabattu de la 9e côte.

Ici donc la voie thoracique était bonne et elle m'a suffi pour faire toute l'opération. Si j'avais trouvé dans l'extension d'adhérences sous-diaphragmatiques une difficulté trop grande de libération, j'aurais pu immédiatement intervenir par l'abdomen.

Utilisation des autoclaves, et plus particulièrement du matériel de stérilisation des ambulances chirurgicales automobiles, pour la stérilisation des instruments par les vapeurs de formol,

par PIERRE WIART,
Médecin-chef de l'Ambulance chirurgicale automobile n° 4,

et ÉMILE ROUSSEAU,
Pharmacien aide-major de 1re classe.

La stérilisation des instruments de chirurgie, ou des objets de pansements, par les vapeurs chaudes de formol, préconisée au

cours de cette guerre, par G. Gross (1), est un procédé qui, bactériologiquement et même économiquement, doit rallier tous les suffrages.

Ayant décidé d'appliquer ce mode de stérilisation pour tous les instruments de chirurgie employés à l'A. C. A. 4, nous avons essayé, M. le pharmacien aide-major Rousseau et moi d'utiliser, pour ce faire, le matériel de stérilisation existant dans les ambulances chirurgicales automobiles, sans y ajouter aucun appareil. Et voici comment nous avons résolu le problème :

Le camion A de ces Formations sanitaires comporte un grand autoclave, un petit autoclave, des bouilloires et une étuve-séchoir, nous avons donc tenté la solution du problème, qui nous était confié, avec quelques-uns de ces appareils. Il nous a été permis de le résoudre sans même apporter de modification, ou de pièces mécaniques additionnelles, au grand et petit autoclave, puis au séchoir.

La technique adoptée au cours de nos tentatives heureuses, puisque nous les avons généralisées à l'A. C. A. 4, est à la fois simple et rapide. Nous en donnerons un court exposé, ce qui permettra aux formations automobiles chirurgicales, ou aux groupes chirurgicaux possédant une Geneste-Herscher, de réaliser, *de plano*, avec leur matériel stérilisateur, une ou des étuves à vapeur de formol.

Ambulances chirurgicales. — Dans celles-ci on doit seulement utiliser, et pour les besoins de notre technique, soit le grand autoclave, le petit ou l'étuve-séchoir. Ces deux derniers appareils sont chauffés par un serpentin de vapeur ; le premier n'en possédant point, mais simplement une arrivée directe, force nous a été de trouver un mode opératoire en conséquence.

Grand autoclave. — Pour transformer et faire fonctionner cet appareil à l'instar d'une étuve à vapeur de formol, il est nécessaire de suivre le mode opératoire suivant :

1° Les instruments ou gants, placés entre deux champs, sont disposés sur des plateaux et l'ensemble introduit dans l'autoclave. On frotte ce dernier et fait arriver la vapeur que l'on maintient à 2 kilos de pression pendant 5 minutes.

On arrête l'arrivée de vapeur et procède à l'éjection totale de celle-ci, avec le dispositif mécanique spécial dont sont dotés ces

(1) G. Gross. La stérilisation par les vapeurs de formol en chirurgie de guerre. *Bulletin Académie de Médecine,* 3e semaine, tome LXXIII, p. 450-454, avril 1915, Paris.

autoclaves. Cette opération a pour but d'enlever toute la vapeur d'eau condensée sur les instruments.

Entre-bâillant ensuite la porte de l'autoclave en y introduisant rapidement un récipient métallique quelconque contenant 100 cent. cubes de solution d'aldéhyde formique du commerce à 40 p. 100, puis 5 grammes de permanganate de potasse en cristaux que l'on ajoute au formol au moment de refermer la porte de l'autoclave que l'on abandonne ensuite à lui-même pendant 20 minutes, temps largement suffisant pour assurer la stérilisation.

On procède ensuite à l'enlèvement des vapeurs de formol, en fin de stérilisation, avec l'aide de l'éjecteur à vapeur de l'autoclave.

Les instruments sont secs et stériles.

Dans le cas où un deuxième autoclave devrait être chargé, après la première opération, il est inutile d'éjecter les vapeurs de formol. Enlever rapidement les plateaux d'instruments stérilisés, les remplacer par d'autres et refermer aussitôt la porte de l'autoclave lequel, d'ailleurs, conserve une température de 80° pendant plus d'une heure.

Explication du processus précédent. — 1° La vapeur introduite, au début de l'opération, dans l'autoclave et maintenue 5 minutes à 2 kilos, a pour seul but de porter cet appareil à une température qui ne descend pas à plus de 80° même après l'éjection.

2° La solution de formol introduite, au contact du permanganate, libère spontanément, entièrement ses 40 grammes de formol.

L'oxydant, en effet, au contact de la solution d'aldéhyde formique, se réduit aussitôt en mettant en liberté tout le formol.

Ce dernier se dégage au sein d'une atmosphère (celle de l'autoclave) chaude (+ 20°) qu'il sature de vapeurs antiseptiques.

Dans ces conditions, on réalise une désinfection absolue, à chaud, par les vapeurs de formol.

Étuve-séchoir du camion A. — Le séchoir du camion A, placé sur le même bâti que les bouilloires, pourrait également remplir l'office d'étuve à vapeurs de formol, notamment pour la stérilisation journalière soit des instruments nécessaires aux pansements, soit des petits débridements.

Cette étuve peut être chauffée, à la température voulue, grâce au serpentin de vapeur qu'elle renferme à sa partie inférieure.

Par conséquent, la technique à mettre en œuvre se simplifie.

Dans le bas de ce séchoir on place le récipient à formol puis on dispose les instruments, sur des plateaux ajourés, entre deux champs.

Avant de fermer la porte de l'étuve on jette dans la solution

aldéhydique les cristaux de permanganate, puis on chauffe l'étuve à + 60°, + 70° avec le serpentin de vapeur. Au bout de 20 minutes la stérilisation est terminée.

Petit autoclave. — Même technique que précédemment, car cet appareil possède un serpentin de vapeur. Il est inutile d'autre part d'assujettir les boulons de serrage du couvercle puisqu'il n'y a pas nécessité à faire de pression. La purge d'air, toutefois, doit être fermée.

Groupes opératoires possédant une Geneste-Herscher. — Avec cette étuve à désinfection on peut adopter soit la technique donnée pour le grand autoclave du camion A des auto-chirurgicales, soit celle du séchoir de ce même camion. Les Geneste-Herscher possèdent, en effet, un serpentin de vapeur.

M. Michon. — Je demanderai à M. Wiart, s'il croit exact le fait que le formol agit moins bien au-dessus de 60° qu'au-dessous ; étant donnée la destruction des produits du formol à une température trop élevée.

M. Wiart. — Je m'associe absolument à l'opinion émise par M. Abadie et M. Walther. Je crois qu'en cas d'occlusion intestinale la laparotomie est la meilleure voie d'accès des hernies diaphragmatiques, mais lorsqu'on doit intervenir à froid, après diagnostic fait, la voie thoracique est de beaucoup la meilleure.

Indications des sutures primitives et secondaires des plaies de guerre d'après les données de la bactériologie,

par GEORGES GROSS, correspondant national, et H. TISSIER.

Les idées directrices de la thérapeutique des plaies de guerre se sont modifiées à plusieurs reprises depuis le mois d'août 1914. A la théorie de l'expectative armée, on a substitué rapidement les larges incisions, les grands débridements suivis d'un drainage rigoureusement institué.

L'un de nous (1) a été parmi les premiers à exécuter et à

(1) Th. Weiss et G. Gross. Notes de chirurgie de guerre. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 27 janvier 1915. — *Principes généraux de chirurgie de guerre.* Société de Médecine de Nancy, 3 février 1915. — G. Gross. *Débridement des plaies des membres.* Société de Médecine de Nancy, 10 et 17 février 1915.

conseiller cette technique. Bientôt on l'a complétée par des lavages à l'éther, et cet agent chimique est resté pour beaucoup, avec raison, le meilleur des antiseptiques. Ensuite, on a pratiqué l'épluchage des plaies, technique excellente, mais dénomination mauvaise, car elle ne répond plus à ce que nous faisons aujourd'hui, à savoir l'excision de tous les tissus contus, mortifiés ou infectés, excision qui doit dépasser largement les limites des tissus altérés.

Certaines plaies ainsi réséquées ont évolué d'une façon si simple, si parfaite, qu'on est vite arrivé à l'idée de tenter des sutures primitives.

Ces différentes phases de l'évolution de la chirurgie des plaies de guerre sont, comme cela a été dit ici même, l'œuvre collective des chirurgiens du front.

A l'ambulance chirurgicale automobile n° 12, nous avons été parmi les premiers à pratiquer la fermeture complète des plaies. D'abord celle des plaies articulaires, et le nom de Loubat restera attaché à ce procédé qui a révolutionné la thérapeutique des articulations (1). Récemment, Houdard et l'un de nous présentaient à cette tribune une importante statistique de plaies de tête, souvent accompagnées de fractures du crâne, quelquefois même de lésions méningées et cérébrales, et, pour un grand nombre, complètement suturées (2).

Quant aux plaies des parties molles, nous les traitions parfois, depuis un an déjà, sur les conseils de notre ami Grégoire, par la suture primitive, et nous avons un nombre assez considérable de blessés évacués avec une réunion parfaite. Pour ne citer que quelques exemples : Lors d'une période d'activité chirurgicale récente, un des opérateurs de la formation, Di Chiara, sur une série de 44 blessés suturés primitivement, avait 40 réunions par première intention, et 4 désunions partielles. Ces résultats étaient obtenus, non seulement pour des plaies des parties molles, mais encore pour des plaies accompagnées de fractures. L'un de nous (G. Gross) évacuait récemment, complètement réunies par première intention, une plaie de l'avant-bras accompagnée de fracture du radius, et une vaste plaie de la jambe, accompagnée d'une fracture esquilleuse du tibia et du péroné, par éclats d'obus.

Sur quoi nous basions-nous, jusqu'à présent, pour suturer une plaie de guerre?

(1) Loubat. *Traitement chirurgical des plaies articulaires du genou dans les ambulances de l'avant* (Rapport de M. Tuffier). Société de Chirurgie, 28 juin 1916. — G. Gross. *A propos du traitement des plaies articulaires dans les ambulances de l'avant.* Société de Chirurgie, 18 octobre 1916.

(2) G. Gross et Houdard. *Traitement immédiat des plaies de tête. Leur suture.* Société de Chirurgie, 30 mai 1917.

1° Sur le temps écoulé entre la blessure et l'exécution de l'acte opératoire (12 à 18 heures au maximum) ; 2° sur la possibilité anatomique de faire une excision complète et correcte des tissus contus et sphacélés, et d'extraire les projectiles ; 3° sur une sorte d'expérience clinique qui, d'après l'aspect favorable de la lésion, nous permettait de penser au succès de cette réunion *per primam*.

Nos succès ont été nombreux et si, dans un certain nombre de cas, il nous a fallu désunir les plaies suturées, jamais nous n'avons eu d'accidents mortels, ni même graves.

Outre ces réunions primitives, il nous était arrivé quelquefois de suturer secondairement, au bout de 15 ou 20 jours, des plaies de bel aspect, chez des blessés apyrétiques depuis longtemps, afin de hâter leur cicatrisation. Mais il faut avouer qu'aussi bien au point de vue des sutures primitives qu'au point de vue des sutures secondaires, aucun fait certain ne nous permettait de poser des indications formelles, sur une base scientifiquement indiscutable.

En ce qui concerne les fermetures secondaires, Carrel, et après lui, Depage, et beaucoup d'autres, avaient bien cherché à prouver que d'après la plus ou moins grande quantité de microbes trouvés dans la plaie, on devait ou ne devait pas la fermer. Le principe n'a rien qui puisse nous séduire, à cause de son manque de rigueur scientifique.

A côté de la théorie qui explique, par la *quantité* d'éléments microbiens contenus dans une plaie, l'évolution de cette plaie, l'un de nous, par des travaux commencés à la fin de 1915, a montré que c'était la *qualité* de ces microbes qui seule était importante.

Ces travaux (1) peuvent se résumer ainsi :

Chaque plaie de guerre possède un caractère microbien spécial dont dépend son évolution. La flore microbienne y est différente ; elle varie non seulement de blessé à blessé, mais parfois même chez le même individu, de blessure à blessure.

Chaque microbe végétant sur une plaie y suit son évolution propre, toujours la même. Il commence par s'y multiplier, puis reste stationnaire, puis régresse plus ou moins rapidement et enfin finit par disparaître au fur et à mesure de la vaccination de l'organisme.

L'infection des plaies est tantôt primitive, tantôt secondaire. Dans la pratique de guerre où le blessé passe, au cours de ses multiples

(1) H. Tissier. Recherches sur la flore bactérienne des plaies de guerre. *Annales de l'Institut Pasteur*, décembre 1916 et avril 1917. — Académie de Médecine, octobre 1916. — *Archives de Médecine militaire*, décembre 1916.

évacuations, de mains en mains, il est difficile, non seulement de modifier, mais encore de ne pas augmenter cette infection primitive. Toute plaie laissée ouverte ne peut que gagner des bactéries nouvelles. La meilleure manière de s'opposer à ces infections surajoutées est de fermer les plaies, soit par des sutures primitives, soit par des sutures secondaires aussi précoces que possible.

L'infection des plaies de guerre prend le plus souvent *le type putride* du fait des *grands anaérobies de la putréfaction*. Deux conditions sont nécessaires pour que ces anaérobies puissent pulluler dans un organisme vivant : 1° *l'existence d'un tissu contus ou privé de sa circulation* ; 2° *la présence simultanée d'un ou plusieurs aérobies.*

L'extension de ce processus gangreneux anaérobie dépend de l'aérobie qui lui est associé et qui semble lui ouvrir la marche. Ainsi avec des *saprophytes banaux* peu pathogènes, cette fermentation putride anaérobie se localise ; avec du *staphylocoque pyogène*, elle s'étend lentement; avec du *streptocoque* vrai, elle gagne rapidement au point de devenir foudroyante.

L'infection des plaies de guerre peut aussi prendre le *type purulent* quand la blessure n'a pas été souillée par des anaérobies ou quand ces bactéries n'ont pu s'y développer. Là encore l'individualité du germe aérobie donne à la plaie une évolution spéciale. Avec des *saprophytes banaux*, il n'y a que peu de réaction ; avec du *staphylocoque*, il y a des réactions locales plus ou moins vives ; avec du *streptocoque*, il y a à la fois réaction générale et réaction locale. C'est dans ce dernier cas qu'on voit apparaître ces suppurations interminables, ces abcès à distance, ces lésions osseuses traînantes, ces poussées fébriles à grandes oscillations thermiques, cette lente cachexie qui mine le blessé.

Dans ces deux genres de plaies infectées : plaies putrides ou plaies purulentes, *la nature du germe aérobie importe surtout à connaître pour établir le pronostic.*

Les règles qu'on doit déduire de tous ces travaux nous paraissent les suivantes :

1° *Pratiquer systématiquement la suture primitive si l'ablation des projectiles et l'excision des tissus exsangues est possible.*

Rechercher en même temps la nature des germes aérobies contenus dans l'exsudat primitif pour établir la conduite à tenir.

Si nous trouvons des *saprophytes banaux*, ne retouchons pas aux sutures. Si nous trouvons du *staphylocoque*, nous devons surveiller la plaie par crainte de l'apparition d'une forme putride envahissante lente, qu'il sera facile d'enrayer. Elle ne se produira d'ailleurs pas si l'exérèse primitive a été bien faite ; un peu de pus

peut se collecter nécessitant l'ablation d'un fil ou deux. Si nous trouvons du *streptocoque* vrai, nous enlevons les fils et cherchons, par des débridements suivis de grands lavages, à enrayer la fermentation putride. Ces poussées anaérobies ne partent guère avant la 30e heure de la blessure. Comme nous pourrons avoir des renseignements bactériologiques en 5 ou 6 heures après l'ensemencement en bouillon ordinaire, il n'y a pas lieu de craindre une désunion trop tardive.

2° *Quand la suture primitive n'a pas été faite, pratiquer le plus rapidement possible la suture secondaire. Ne se guider encore que sur la nature des germes aérobies.*

Là aussi, nous ne tenons aucun compte de la présence d'aérobie. Nous savons que leur régression débute vers le 3e jour et que leur développement devient impossible quand apparaissent les phagocytes.

Si nous trouvons des *saprophytes banaux*, nous fermons de suite ; nos résultats seront toujours favorables. Si nous trouvons du *staphylocoque*, nous attendrons sa période de régression, qui débute vers le 6e ou 8e jour de l'infection. Si nous trouvons du *streptocoque*, nous attendrons la *vaccination spontanée* de l'organisme. Elle se traduit par une chute de température qui débute vers le 21e jour en moyenne, mais qui, dans les cas de simples plaies des parties molles, peut être plus précoce. Elle n'est définitive que quand le malade est devenu un simple porteur de germes, sans réaction générale, ou mieux encore que quand le streptocoque a définitivement disparu.

Ces règles ont été exposées en mars dernier par l'un de nous et par M. Debeyre qui, le premier, voulut bien essayer de les appliquer dans quelques cas (1). Si elles sont exactes, on doit en tirer une déduction pratique tout aussi rigoureuse et affirmer qu'on n'aura jamais d'infection grave, et particulièrement d'infection gangreneuse ou gazeuse, tant que dans la plaie on ne constatera pas la présence d'une association microbienne d'anaérobie et de streptocoque. Dans ces cas, mais dans ces cas seulement, les plaies de guerre devront être laissées largement ouvertes. Dans tous les autres cas, l'on pourra et, dans un avenir probablement prochain, l'on devra en exécuter la suture : suture primitive lorsque, anatomiquement, le chirurgien aura pu pratiquer l'excision complète des tissus contus et infectés et extraire le projectile; suture secondaire si l'on n'a pas pratiqué la suture primitive,

(1) Debeyre et Tissier. *Traitement des plaies de guerre*. Conférences faites le 30 mars, le 4 et le 11 avril 1917, dans les hôpitaux de D... et de Z... — *Fermeture secondaire des plaies de guerre* (Rapport de M. Walther). Société de Chirurgie, 14 mars 1917.

soit parce que, anatomiquement, ce n'était pas possible (projectiles non extraits, dégâts trop considérables), soit parce que, lors d'une grande offensive, le nombre de blessés à opérer et plutôt encore la difficulté de les suivre avec assez d'attention en aura empêché le chirurgien, ou que le délai écoulé entre la blessure et l'exécution de l'acte opératoire aura dépassé 24 heures.

Lorsque le bactériologiste, au bout de quelques heures, affirmera qu'il y a du streptocoque dans une plaie suturée, le chirurgien devra immédiatement faire sauter les points de suture.

Nous avons strictement appliqué cette doctrine depuis quelques semaines, et ce sont nos premiers résultats que nous voulons vous présenter.

Nous grouperons ces observations d'après l'intervention chirurgicale : *suture primitive* ou *suture secondaire*. Pour plus de clarté, nous réunirons dans chacune de ces deux catégories les plaies à *saprophytes*, les plaies à *staphylocoques* et les plaies à *streptocoques*.

I. — Sutures primitives.

A. — *Plaies à saprophytes banaux.*

B..., n° 6788 du registre d'observations. Opérateur : Di Chiara.

Blessé le 15 juin 1917, à 22 heures. Opéré le 16 juin 1917, à 11 heures (13 heures après la blessure).

1° Extraction d'éclat d'obus, dans l'épaisseur des muscles péroniers au tiers moyen. Débridement. Excision. Lavage à l'éther. Suture.

2° Extraction d'un petit éclat d'obus, dans le creux poplité gauche, profond, dans l'échancrure intercondylienne. Débridement. Excision. Suture.

3° Extraction d'éclat d'obus, dans l'épaisseur des muscles extenseurs de la cuisse. Débridement. Excision. Suture.

4° Extraction d'éclat d'obus dans la région épicondylienne, sous-aponévrose. Débridement. Excision. Suture.

Prélèvement avant toute intervention. Dans les 12 premières heures de culture, le bouillon ordinaire présente un trouble uniforme (bac. + gr. et coccobac. — gr.). On ne touche pas aux sutures.

On isole : *B. perfringens*, *B. cuti communis*, *B. pyocyanique*.

Température normale dès le premier jour.

Le 23, évacuation. Fils enlevés de la veille, les 4 plaies sont cicatrisées.

L..., n° 6772. Opérateur : G. Gross.

Blessé le 11 juin 1917, à 9 h. 15. Opéré le 11 juin 1917, à 16 h. 30 (7 heures après la blessure).

1° Éclat d'obus du diamètre d'une pièce de 50 centimes, dans la partie supérieure du tibia gauche, ayant pénétré par la face antéro-

externe. Débridement. Agrandissement à la pince gouge. Le projectile est libre dans la cavité médullaire. Extraction. Éther iodoformé. Suture.

2° Éclat d'obus au tiers inférieur de la jambe droite. Débridement Extraction. Excision. Suture.

3° Éclat d'obus cuisse droite, tiers moyen. Trajet intramusculaire; radio négative. Débridement. Excision. Suture.

4° Éclat d'obus, avant-bras gauche, intramusculaire. Débridement. Extraction. Excision. Suture.

5° Éclat d'obus profond dans les masses musculaires du bras droit, face externe. Débridement. Extraction. Excision. Suture.

Prélèvement avant toute intervention. Dans les douze premières heures, bouillon trouble uniforme (*cocci* isolés ou en grappe et B. + gr. immobiles). On ne touche pas aux sutures.

On isole : *B. perfringens*, gros *cocci* en tétrade (*candidus?*) *B. cuti communis*. La plaie de la jambe ne contenait pas d'anaérobie mais seulement le *M. candidus*.

Température : le 12 au matin, 37°, le soir, 38°2; le 13 au matin, 37°3, le soir, 37°8; le 14 au matin, 37°4; le soir, 37°7; le 15 au matin, 37°.

Évacué à la suite d'un bombardement. Revu dans une formation sanitaire voisine le 19. Les fils ont été enlevés. Les 5 plaies sont cicatrisées.

D..., n° 6763. Opérateur : G. Gross.

Blessé le 7 juin 1917 à 11 h. 1/2. Opéré le 7 juin 1917, à 17 heures (6e heure).

Éclat d'obus à la cuisse gauche, au tiers moyen. Orifice d'entrée à la face postéro-externe. Le projectile, après avoir traversé la masse musculaire, se trouve sous la peau de la face postéro-externe, après avoir passé près du nerf sciatique. Débridement. Extraction. Excision. Suture.

Prélèvement avant toute intervention. Dans les 12 prémières heures d'étuve, bouillon trouble uniforme (grands bacilles + gr. immobiles. Gros *cocci* en diplo et en grappe). On ne touche pas aux sutures.

Isolement : *B. perfringens*, *B. mesentericus*, gros *cocci candidus* (?). Température oscille entre 36°5 et 37°5.

Le 14 juin 1917, ablation des fils. Plaie semble cicatrisée. Dans la nuit bombardement par avions, une bombe tombe en face de son lit, retrouvé indemne dans les décombres, pansement couvert de terre. Au moment du sauvetage, en tirant sur la plaie, on rouvre la cicatrice. Légère hémorragie.

Le lendemain 15, on ferme à nouveau la plaie. Évacué.

Revu dans la nouvelle formation, pas de température. Le 7e jour, ablation des fils. Évacué sur l'intérieur, cicatrice.

B..., n° 6774. Opérateur : G. Gross.

Blessé le 11 juin 1917, à 23 heures. Opéré le 12 juin 1917, à 10 h. 45 (12e heure).

Petit éclat d'obus ayant pénétré à la face antérieure de la hanche gauche, localisé par la radio à 7 centimètres de profondeur et proba-

blement articulaire. Incision antérieure large. Le trajet est suivi plan par plan et même sur la synoviale ouverte. Lésion osseuse au niveau du col. Curettage de la cavité osseuse qui amène des parcelles métalliques. Le projectile même ne peut être extrait. Éther. Suture totale.

Prélèvement avant toute opération. Dans les 12 heures d'étuve, le bouillon est trouble uniformément (grands bacilles immobiles + gr. et gros *cocci* + gr.). On ne touche pas à la suture.

Isolement : *B. perfringens*, *M. candidus*, v. lactique.

Le 15, la plaie est en parfait état. Mouvements de flexion et d'extension possibles sans douleur.

Évacué après bombardement. Température ne dépassant pas 37°9.

Revu le 21 dans la nouvelle formation. Fils enlevés. Réunion par première intention. Articulation semble normale.

C..., n° 6755. Opérateur : Houdard.

Blessé le 5 juin 1917, à 23 heures. Opéré le 6 juin 1917, à 11 h. 40 (13e heure).

1° Séton par éclat d'obus, intéressant le cul-de-sac supérieur de l'articulation du genou gauche, pénétrant par la face interne de la cuisse, fracturant la base de la rotule, et la fissurant longitudinalement. Section du tendon du quadriceps. Ouverture du trajet, résection de tous les tissus contus, de la partie supérieure de la rotule. Rapprochement au catgut du tendon du quadriceps. Petit drain dans l'articulation. Lavage à l'éther. Suture.

2° Plaie par éclat d'obus sur la face externe de la cuisse. Débridement. Extraction. Excision. Éther. Suture.

3° Plaie de la paroi thoracique, région latérale gauche. Débridement. Projectile non extrait.

4° Petites plaies de la face et du pouce gauche.

Prélèvement avant toute intervention. Bouillon trouble uniforme dans les 12 premières heures (grands bacilles immobiles + gr. et *cocci* en grappe). On ne touche pas aux sutures.

Isolement : *B. perfringens*. *M. candidus* (variété lactique).

Température : le 6, 40°; le 7, au matin, 39°2, le soir, 39°4; le 8, au matin, 38°6, le soir, 39°; le 9, au matin, 38°, le soir, 38°; le 12, au matin, 37°8, le soir, 38°2; le 14, au matin, 37°6.

Ablation du drain le 3e jour, plaie en parfait état. Les autres plaies sont cicatrisées et les fils enlevés le 14.

Le genou mobilisé jusqu'à angle droit à cette même date. Évacué à cause d'un bombardement, le 15.

R..., n° 6752. Opérateur : Houdard.

Blessé le 5 juin 1917, à 23 heures. Opéré le 6 juin 1917, à 11 h. 15 (12e heure).

1° Plaie par éclat de grenade à la face antéro-externe de la jambe gauche, un peu au-dessus du cou-de-pied. Projectile, après un trajet de 10 centimètres environ, obliquant en haut et en dedans, derrière le

ligament interosseux. Extraction de deux éclats et de nombreux débris de vêtements. Excision difficile. Suture.

2° Plaie, face antérieure du moignon de l'épaule. Projectile traverse d'avant en arrière toute la région deltoïdienne, se loge dans la paroi axillaire postérieure. Débridement. Ablation des projectiles; par contre, incision postérieure. Fermeture partielle sur drain.

3° Plaie de la face dorsale du pouce. Suture.

4° Plaie de la région malaire gauche. Suture après extraction du projectile et ligature de l'artère faciale sectionnée.

Prélèvement de la plaie de la jambe avant intervention. Bouillon trouble uniforme dans les 12 heures (grands et petits bacilles immobiles + gr.).

Isolement : *B. perfringens*, *B. mesentericus fuscus*, *B. cuti communis.*

Température : le 6, au soir, 39°; le 7, au matin, 40°5, le soir, 39°8. Plaie rouge, tendue, pas de gaz. Le 8, au matin, 38°2, le soir, 38°7. Quelques bulles de gaz à la partie inférieure, un peu d'œdème au pied. Le 9, au matin, 37°7, le soir, 38°2. Traînées brunâtres, ecchymotiques s'étendant le long des vaisseaux en haut et en bas, atteignant le creux poplité, mais la peau reste souple, la plaie indolore spontanément et à la pression. L'état général est excellent. Le 10, au matin, 37°2, le soir, 37°4. Nouvel ensemencement en prélevant un peu de sang le long d'un fil. Aucune colonie. Une goutte de pus à la partie inférieure de la cicatrice. Le 11, au matin, 37°, le soir, 37°2.

Le 15, ablation des fils. Un peu de sérosité au niveau de la plaie primitive, mais la cicatrisation est régulière. Ablation des fils des plaies de la face et du pouce. La plaie du bras, laissée ouverte, est en bon état.

Évacué après un bombardement. Revu le 21. Toutes les plaies suturées sont cicatrisées et le blessé est évacué sur l'intérieur.

C..., n° 6722. Opérateur : Houdard.

Blessé le 3 juin 1917, à 3 heures. Opéré le 3 juin 1917, à 23 h. 35 (21e heure).

1° Plaies multiples par éclat d'obus de la région du genou droit. Articulation ouverte. Fracture du condyle externe et du plateau du tibia. Large ouverture de l'articulation par une incision en U. Résection du trajet. Ablation de plusieurs projectiles. Régularisation des foyers de fracture. Synovectomie. Rotulectomie. Attouchement au chlorure de zinc. Réunion partielle sur drain.

2° Plaies multiples par éclat d'obus, région du genou et genou gauche. Articulation ouverte. Débridement. Excision. Extraction des projectiles. Lavage à l'éther. Suture de la synoviale au catgut, avec petit drainage.

3° Plaie de l'éminence thénar droite.

4° Petite plaie face antérieure du bras droit.

5° Eraflure région temporale droite.

Prélèvement genou droit, permettant d'isoler : *Streptocoque*, *Staphylocoque*, *M. candidus*, v. lactique. On ouvre largement le genou et on fait des lavages à l'éther.

Prélèvement genou gauche : *M. candidus*, v. lactique. On ne touche pas aux sutures. Ablation du drain le 9.

Le 13, la plaie du genou gauche est cicatrisée. Ablation des fils. Flexion du membre à angle droit. La plaie du genou droit suppure malgré les lavages. La température est celle des grandes infections à streptocoques. Elle oscille entre 38° et 40°4. Le blessé est évacué après un bombardement, le 15.

B. — *Plaies à staphylocoques.*

Lah..., n° 6749. Opérateur : Houdard.

Blessé le 5 juin 1917, à 15 heures. Opéré le 5 juin 1917, à 20 heures (5e heure).

1° Plaie large et anfractueuse, face antérieure cuisse gauche par éclat d'obus. Section presque complète du droit antérieur. Résection musculaire très large. Excision rendue difficile par la perte de substance. Suture. Les crins médians tirent beaucoup.

2° Séton anfractueux de la face interne du bras droit. Perte de substance musculaire importante aux dépens du vaste interne. Section du paquet vasculaire. Régularisation. Ligatures des deux bouts des vaisseaux sectionnés. Réunion partielle. Une mèche est laissée à demeure.

3° Plaie du menton ayant ouvert largement la muqueuse buccale. Suture.

Prélèvement de la plaie de la cuisse avant toute intervention. Bouillon trouble uniforme (grands bacilles immobiles + gr., *cocci* en diplocoques et en grappes, bacilles fins + gr.).

Isolement : *B. perfringens*, *Entérocoque*, *Staphylocoque*, *B. cuti communis*.

La température, qui le 6 était à 38°7 le soir, était le 7 à 37°2 le matin et à 37°8 le soir. Le 8, au matin, 37°; le soir, 37°4.

Le 9, les plaies sont en bon état. Les jours suivants la température reste à 37°.

Le 15, ablation des fils. Les plaies de la cuisse et du menton, suturées, sont cicatrisées. La plaie du bras, laissée ouverte, suppure légèrement. Evacué après un bombardement.

Revu le 17. La partie médiane de la plaie de la cuisse s'est légèrement désunie. Evacué le 21, plaie de cuisse presque complètement cicatrisée.

B..., n° 6771. Opérateur : G. Gross.

Blessé le 11 juin 1917, à 9 h. 15. Opéré le 11 juin 1917, à 18 h. 15 (9e heure).

1° Cuisse gauche. Eclat d'obus entré par la face postérieure, logé au niveau du canal de Hunter. Débridement. Excision. Extraction du projectile par une contre-ouverture antérieure. Suture.

2° Séton, face interne de la racine de la cuisse, de 8 centimètres de long. Ouverture. Excision. Suture.

3° Séton jambe gauche, face externe, sous le tendon de la patte d'oie. Excision. Suture.

4° Avant-bras gauche, tiers moyen. Orifice d'entrée face antérieure. Fracture du radius et section de l'artère interosseuse, section incomplète du médian. Débridement. Excision. Suture.

5° Nombreuses plaies superficielles des membres. Nettoyage. Pansements aseptiques secs.

Prélèvement avant toute intervention. *Cuisse* : Bouillon trouble uniforme dans les 12 premières heures. (Grands bac. immobiles + gr., diplocoques). Isolement : *B. perfringens*, *staphylocoque*. On ne touche pas aux sutures le 12 et le 13.

Bras : Bouillon trouble uniforme (pas de gros bacilles, *cocci* gros). Isolement : *M. candidus* (v. lactique). On ne touche pas aux sutures.

Le soir de l'opération : température, 40°.

Le 12, la plaie de la cuisse paraît gonflée, tendue, rouge. Température le matin, 40°; le soir, 40°4. Pouls, 112. La rougeur s'étend le long des vaisseaux. Aucune douleur locale. Excellent état général. Deux nouveaux prélèvements.

Le 13, la rougeur s'étend, prend une teinte cerise grenat. Pas d'œdème. Souplesse de la peau et de la cicatrice. Quelques gaz s'échappent entre les lèvres de la plaie. Deux nouveaux prélèvements. Ces derniers prélèvements, comme les premiers, indiquent que la flore microbienne est la même. Etat général excellent. Pouls, 100. On enlève deux fils à la partie déclive de la plaie, où un peu de pus semble se collecter.

Le 14, la rougeur de la plaie diminue et la peau prend une teinte jaune brunâtre. Elle reste souple. La plaie est indolore. Un peu de pus s'écoule à la partie inférieure de la cicatrice. Les gaz ont disparu, la température tombe à 37°8 et le soir à 38°4. Pouls, 72.

Le 15, la rougeur continue à s'atténuer autour de la plaie. Elle s'étend à la face externe de la jambe et de la cuisse jusqu'au pli de l'aine. Etat général parfait. Température, 37°. Etat local s'améliore encore. Un peu de suppuration à la partie inférieure de la suture.

Evacué après un bombardement par avion au cours duquel le blessé a été recouvert de terre et enfoui sous les décombres. Le pansement était souillé de terre.

L'infiltration des tissus, restés souples et indolores, par la matière colorante du sang nous paraît due à l'action hémolytique de l'anaérobie dont le développement a commencé à se produire mais n'a pu s'étendre du fait de l'excision des tissus contus et de la nature de l'aérobie associé.

La suture de la plaie du bras a évolué normalement et la réunion a été obtenue par première intention.

C. — *Plaies à streptocoques.*

Lam..., n° 6709. Opérateur : G. Gross.

Blessé le 3 juin 1917, à 11 h. 30. Opéré le 3 juin 1917, à 18 h. 30 (7e heure).

Plaie à la cuisse droite, partie moyenne, par énorme éclat d'obus

ayant fracturé le fémur (fracture nette et sans esquilles). Excision large. Nettoyage du foyer osseux à l'éther iodoformé. Ether. Suture.

Le 4, à la 24e heure, prélèvement. Bouillon 6 heures après donne grumeaux formés de chaînes enroulées (grands bacilles immobiles + grands et longues chaînettes).

Isolement : *B. perfringens. Streptocoque.* Ouverture de la plaie à la 30e heure. Grands lavages au Dakin discontinus toutes les heures.

Le 5, l'état général du blessé reste bon. La température oscille régulièrement entre 38° et 39°, malgré les lavages. État de la plaie satisfaisant, ni plaque de sphacèle, ni pus.

Le 15, la courbe de température est restée la même pendant ces dix jours. Évacué à cause d'un bombardement.

Revu le 21, bon état général. La température semble baisser légèrement. Plaie toujours en bon état.

D..., n° 6782. Opérateur : Bouchot.

Blessé le 13 juin 1917, à 18 heures. Opéré le 14 juin 1917, à 11 h. 45 (18e heure).

Éclat d'obus entré par la face postéro-externe de la cuisse gauche et ayant été se fixer sur le petit trochanter. Large débridement. Excision. Ablation du projectile ayant atteint l'os et de grosses esquilles à peine adhérentes. Suture sur drain.

Prélèvement le 19. Bouillon se trouble et présente dans les 12 premières heures de gros grumeaux formés de chaînettes enroulées. Isolement : *Streptocoque. Staphylocoque.*

Le 20, la plaie se désunit lentement, les fils cèdent. Suppuration peu abondante. La température oscille entre 37°2, le matin, et 38°5, parfois 39° le soir.

L'état général du blessé reste bon.

Evacué le 23. La suppuration persistait et la température était restée la même.

G..., n° 6712. Opérateur : G. Gross.

Blessé le 3 juin 1917, à 8 heures. Opéré le 3 juin 1917, à 19 h. 50 (11e heure).

1° Fracture du radius au-dessus du coude par éclat d'obus non extrait. Débridement large. Mèche à l'éther iodoformé sur le foyer de fracture.

2° Séton de l'épaule droite, paroi antérieure du creux axillaire entièrement intéressé. Excision. Suture.

3° Plaie de la lèvre inférieure. Excision. Suture.

4° Petit éclat d'obus dans les muscles de la face antéro-externe de la jambe gauche. Extraction. Excision. Suture.

5° Petit éclat à la jambe droite. Débridement.

Prélèvement dans la plaie de l'épaule avant toute intervention. Le bouillon, dans les 12 premières heures, montre des grumeaux et trouble léger (gros bac. + gr. immobiles. Streptocoques).

Isolement : *B. perfringens. Streptocoque. Staphylocoque blanc.* La plaie est rouverte, le 4 au matin, à la 24e heure après la blessure.

Le 5, température, 39°. Douleur marquée. Lavage au Dakin.

Le 8, la température est à 37°. État général excellent. État local bon. Très peu de pus.

Le 11, nouvel examen qui montre la même flore microbienne.

L'infection à streptocoque semble présenter chez ce blessé un minimum de gravité.

Comme nous le démontrent ces observations, les faits se sont déroulés suivant nos prévisions et d'une façon presque mathématique.

Les plaies récentes ne contenant en dehors des bacilles de la putréfaction que des *saprophytes banaux*, comme le *M. candidus*, le *Bac. cuti communis*, le *B. mesentericus*, et même le *B. pyocyanique*, ont, malgré la présence des anaérobies, pu être fermées primitivement sans le moindre inconvénient. La plaie suturée est restée indolore, de coloration normale, sans présenter ni tuméfaction ni rougeur, sans donner lieu à la moindre réaction thermique.

Il est clair que la fermentation putride et gangreneuse a nettement avorté du fait de la seule exérèse chirurgicale. Quand cette exérèse n'a pu être parfaite, ou même quand un caillot s'est formé, le développement anaérobie a pu commencer, comme nous le montrent, dans l'observation 6752, la montée brusque de la température, la réaction locale, la production de gaz, les grandes ecchymoses dues à l'hémolyse bactérienne plus rouge, plus cerise que celle du streptocoque toujours jaune et bronzée. Mais il ne peut aller au delà et toutes ces réactions tombent vite. L'état général est toujours excellent.

Les *plaies à staphylocoque* ont été fermées comme les précédentes, mais elles ont été très surveillées. Le processus gangreneux peut, en effet, s'amorcer plus facilement, surtout quand il reste quelques tissus exsangues ou un caillot. D'ordinaire, quand il n'avorte pas, il est tellement lent à se mettre en marche que la leucocytose a le temps de se produire et qu'il est alors enrayé. Le tout se traduit par une petite collection purulente qu'on évacue en enlevant un fil ou deux. C'est ce que nous avons vu se produire dans l'observation 6771. En règle générale, les signes locaux sont en contradiction avec la température qui baisse rapidement et l'état général qui reste satisfaisant.

Les *plaies à streptocoque* ont été systématiquement désunies, même quand il ne se produisait aucune réaction locale. Nous estimons qu'il faut toujours se mettre en garde contre le développement des anaérobies quand le streptocoque leur est associé.

Malgré l'exérèse la plus parfaite, des accidents graves peuvent

se produire. Les méthodes de recherches bactériologiques dont nous nous servons (large ensemencement en bouillon ordinaire et sur gélose lactosée avant toute intervention) peuvent nous donner des renseignements dans les six premières heures d'étuve. Le bouillon ordinaire montre dans cette courte période les grumeaux formés de chaînes enroulées caractéristiques du streptocoque. Dans les cas douteux ces examens peuvent se multiplier. On peut être prévenu à temps avant l'apparition des signes cliniques. Si ces données bactériologiques manquaient, l'état général du blessé nous renseignerait assez tôt pour ouvrir le pansement et enrayer, par de larges excisions, l'extension du processus putride.

Ces infections à streptocoque sont heureusement assez rares. Elles ne dépassent guère 10 à 15 p. 100, mais elles méritent une surveillance constante. Elles peuvent donner lieu à de vraies septicémies sur lesquelles nous ne pouvons que peu de chose.

Ainsi, près de 80 à 90 p. 100 des plaies de guerre peuvent être fermées primitivement et renvoyées à l'arrière cicatrisées au bout de douze jours.

On conçoit tout l'intérêt de ces sutures primitives, surtout quand on réfléchit qu'une plaie laissée ouverte chez un blessé qu'on évacuera est fatalement la proie des infections secondaires, qu'une plaie bénigne peut s'infecter de pyocyanique, de *proteus* et même de streptocoque, et donner lieu à une suppuratien interminable.

L'intérêt de la suture primitive est peut-être plus considérable encore, si la lésion des tissus mous s'accompagne d'une fracture, articulaire ou non. Un os infecté par streptocoque reste pour le blessé un danger permanent. Il peut être la source d'accidents graves, nécessite le plus souvent des interventions multiples, et pour le moins immobilise le blessé pendant de longs mois. Or, 5 de nos observations se rapportent à des lésions osseuses qui, suturées, ont évolué de la façon la plus simple et la plus bénigne.

Est-il à craindre de laisser dans la plaie suturée ces grands anaérobies sporulés qui sont capables de donner par la suite des poussées de gangrène gazeuse tardive. Nous ne le pensons pas. Ces spores sont en général phagocytées. Elles ne peuvent persister à côté des aérobies en « vie latente » que dans le tissu cicatriciel qui englobe les corps étrangers, les débris de projectile, ce qui n'est pas à craindre avec une bonne exérèse. En outre, dans ces plaies largement ouvertes qu'on laisse suppurer pendant des mois, on retrouve dans les trajets incomplètement nettoyés ces mêmes anaérobies qui, à chaque intervention, reprendront, avec leurs aérobies associés, une vitalité nouvelle.

II. — Sutures secondaires.

A. — *Plaies à saprophytes banaux.*

R..., n° 6687. Opérateur : G. Gross.

Blessé le 26 mai 1917, à 23 heures. Opéré le 27 mai 1917, à 9 h. 30 (11e heure).

Séton jambe droite par éclat d'obus. Orifice d'entrée, face externe au tiers supérieur. Sortie sur la ligne médiane à deux travers de doigt au-dessous de la rotule. Le projectile a traversé le tibia : en avant, on constate dans l'os un trou à l'emporte-pièce et en arrière de nombreuses esquilles.

Débridement. Ablation des esquilles. Curettage du trajet osseux. Excision des tissus contus. Nettoyage de la cavité osseuse à l'éther iodoformé. Drainage par l'orifice postéro-externe.

Le 6, ablation du drain. Prélèvement.

Le 7, les divers milieux n'indiquant pas la présence du streptocoque, on suture les plaies antérieure et postérieure (c'est-à-dire le 12e jour).

Le 8, pas de température, excellent état général, ne souffre pas. Isolement : pas d'anaérobies. *Entérocoque*, *M. candidus*.

Le 15, ablation des fils, les plaies sont cicatrisées. Évacué après bombardement. Revu le 19, réunion correcte.

D..., n° 6758. Opérateur : G. Gross.

Blessé le 5 juin 1917, à 23 heures. Opéré le 6 juin 1917, à 15 heures (16e heure).

1° Jambe gauche, trois éclats superficiels au voisinage du genou. Extraction. Excision. Éther. 3 sutures primitives.

2° Jambe droite, deux éclats. Extraction. Excision. Plaies laissées ouvertes.

3° Pied droit. Plaie conduisant sur le massif tarsien, ne contenant aucun projectile à la radio. Débridement. Curettage.

4° Plaie profonde en séton de la fesse droite. Écouvillonnage à l'éther et drainage.

5° Plaie à la région maxillaire inférieure, fissure du maxillaire.

Le 7, pas de température, bon état général. Le 11 (5e jour), prélèvement. Le 12 (6e jour), les cultures ne donnant pas de streptocoque, on ferme la plaie de la jambe droite et de la fesse droite.

Isolement : *B. perfringens*, *B. mesentericus*.

Le 13, aucune réaction thermique. Excellent état général.

Le 14, plaies en parfait état, paraissant se réunir normalement. Apyrexie. Tué dans son lit, dans la nuit du 14 au 15, par des éclats de bombe d'avion ennemi.

Gr..., n° 6759. Opérateur : G. Gross.

Blessé le 5 juin 1917, à 23 heures. Opéré le 6 juin 1917, à 15 h. 30 (17e heure).

1° Deux petits projectiles, région postérieure de l'épaule gauche. Débridement, extraction, pansement.

2° Deux petits éclats de grenade, fesse gauche. Extraction. Pansement.

3° Éclat assez volumineux et profond dans le creux poplité droit. Extraction. Pansement. Aucune température. Bon état général. Bon aspect des plaies.

Le 10, prélèvement. Le 11 (7e jour), aucune colonie de streptocoque ne s'étant développée, on suture les cinq plaies.

Isolement : *B. perfringens*, *B. mesentericus*. Aucune température. Bon état général.

Le 15, les cinq plaies paraissent en bon état. Évacué après un bombardement. Revu le 19 ; les fils sont enlevés, les plaies cicatrisées.

P..., n° 6752. Opérateur : G. Gross.

Blessé le 5 juin 1917, à 23 heures. Opéré le 6 juin 1917, à 16 heures (17e heure).

1° Séton de la face antéro-externe de la jambe droite. Section du pont cutanéo-musculaire, donnant une plaie longue de 8 centimètres. Éther. Pansement.

2° Petite plaie de la hanche gauche. Débridement. Pansement. Apyrexie. Bon état des plaies. Bon état général.

Prélèvement le 10. Le 11 (7e jour), aucune colonie de streptocoque.

Isolement : *B. perfringens*, *B. mesentericus*. Suture des deux plaies.

Le 15, les plaies semblent réunies. Évacué après un bombardement. Revu le 19, les fils ont été enlevés, la réunion est correcte.

G..., n° 6761. Opérateur : G. Gross.

Blessé le 5 juin 1917, à 23 heures. Opéré le 6 juin 1917, à 15 h. 45 (17e heure).

1° Séton par éclat d'obus, région du tendon d'Achille. Section du pont cutané. Excision. Lavage à l'éther. Pansement.

2° Plaie de la fesse gauche. Débridement. Pas de projectile à la radio. Éther. Pansement.

3° Séton profond de la cuisse droite. Débridement. Éther. Pansement. Apyrexie. Les plaies ne donnent qu'un suintement insignifiant.

Le 12, prélèvement. Le 13 (9e jour), les cultures ne donnant aucune colonie de streptocoque, on suture les trois plaies.

Isolement : *M. candidus*, *B. cuti communis*, pas d'anaérobies.

Évacué le 15, après bombardement. Revu le 21, les crins ont été enlevés, la réunion est correcte.

B. — *Plaies à staphylocoque.*

Ol..., n° 6786. Opérateur : Bouchot.

Blessé à l'ambulance, le 14 juin 1917, à 23 heures. Opéré à 23 h. 30 (1re heure).

1° Fracas du tiers moyen du bras droit avec section des vaisseaux par éclats de bombe d'avion. Amputation au tiers supérieur.

2° Projectile intrapulmonaire avec traumatopnée. Très petits éclats dans la paroi thoracique sur la ligne axillaire.

3° Éclats dans les muscles de la face antérieure de la cuisse gauche. Extraction après débridement. Drainage.

Le 16, prélèvement. La plaie du bras ne contient pas de streptocoque, les isolements donnent : *Coccus en grappes* (staphylo), *Pyocyanique*, *B. mesentericus* au bras et à la cuisse : *B. perfringens*, *Staphylocoque blanc*.

Le 17 (3e jour), suture de la plaie de la cuisse.

Le 21 (7e jour), suture de la plaie du bras.

Le 23, malade évacué après nouveau bombardement.

Les plaies revues le 27 étaient normalement réunies. Le blessé avait, du fait de sa lésion thoracique, une température oscillant entre 38° et 39°, avant ces deux sutures. La température est restée la même.

C. — *Plaies à streptocoque.*

F..., n° 6767. Opérateur : G. Gross.

Blessé le 7 juin 1917, à 22 heures. Opéré le 8 juin 1917, à 11 heures (12e heure).

1° Plaie par éclats d'obus dans la région temporale. Fissure de la voûte irradiée à la base. Épistaxis. Ecchymose palpébrale. Trépanation. Méninges intactes. Suture totale.

2° Bras gauche : 4 éclats à l'épaule, à l'aisselle, et 2 dans la région moyenne, traversant les masses musculaires. Écouvillonnage à l'éther. Drainage allant de la face antérieure à la face postérieure du bras.

3° Avant-bras gauche, criblé de petits éclats. Extraction de l'un d'eux plus volumineux à la région du poignet.

4° Cuisse gauche. Extraction après débridement de 2 projectiles au tiers supérieur.

5° Genou gauche. 3 petits éclats extra-articulaires. Pansement.

6° Plaie peu pénétrante au creux poplité droit.

Le 9, le blessé paraît en bon état. Température oscillant entre 38° et 38°6. On fait un prélèvement de la plaie du bras contenant le drain, et on néglige les deux autres plaies. Les cultures ne donnent aucune colonie de streptocoque. On ferme toutes les plaies, sauf celles de l'avant-bras, le 10, soit 2 jours 1/2 après la blessure.

Isolement : *B. perfringens*, *M. candidus*, V. lactique.

La température, qui était entre 38° et 38°6, reste stationnaire.

Le 15, on constate en enlevant le pansement que les petites plaies suturées étaient rouges, tendues, d'aspect phlegmoneux, alors que les 2 sutures de la grande plaie gardaient un aspect normal. On enlève les crins des petites plaies et on fait un examen direct et un ensemencement. Du pus qui s'écoule à l'examen direct on remarque des cocci groupés en chaînettes. Les ensemencements donnent d'abondantes cultures de *streptocoques*. Des plaies pourtant voisines possédaient une flore microbienne différente.

Deux jours après l'ablation des fils, la température atteignait 37°

le matin et 37°6 le soir. La suppuration restait légère. Pansements humides.

Évacué le 23, la grande plaie était réunie, les petites laissées ouvertes.

On voit, d'après ces observations, que nous nous sommes efforcés de pratiquer ces *sutures secondaires* le plus rapidement possible. Nous avons des fermetures datant du 3e jour (obs. 6767 50e heure, et 6786), du 6e (obs. 6758), du 7e (obs. 6759, 6752, 6786), du 9e (obs. 6761), du 12e (6687), et nous ne nous sommes basés que sur la nature des germes infectants. Nos prévisions se sont réalisées comme pour la fermeture primitive quand nous avons suivi les données de la bactériologie.

Les plaies ne contenant que des *saprophytes banaux* étaient avant toute intervention des plaies roses, de bel aspect, sans vestige de la moindre inflammation, sans le moindre retentissement sur l'état général. Elles n'étaient recouvertes que d'une sorte de muco-pus. Leur réunion n'a donné lieu à aucun accident, ni même à aucune réaction locale ou générale. Elles ont guéri par première intention. Il n'est donc pas utile de faire des numérations microbiennes ou des courbes. Dès qu'on connaît la nature de ces germes, il faut réunir. Le plus tôt est le meilleur.

Les *plaies à staphylocoque* avaient l'aspect de véritables plaies purulentes. Elles ne donnaient lieu à aucune réaction fébrile.

Nous avons fermé rapidement celles qui ne présentaient que peu de réactions locales ; pour les autres nous avons préféré attendre le début de la période de régression microbienne qui apparaît entre le 6e et le 8e jour. Dans ces deux cas nous avons eu aussi une réunion par première intention, malgré la présence du *pyocyanique* ou du *B. perfringens*.

Nous n'avons pas essayé de suturer *les plaies à streptocoque*. Nous nous sommes donné pour règle de conduite d'attendre jusqu'à nouvel ordre la vaccination spontanée de l'organisme infecté.

L'observation 6767 que nous donnons montre que seules les plaies qui ne contenaient pas ce germe ont pu guérir, les autres, fermées sous examen préalable et contenant du streptocoque, ont dû être désunies. La marche de l'infection n'a pas été modifiée. Si la fermeture de la grande plaie avait été différée, il est probable qu'elle aussi se serait contaminée avec les germes des plaies voisines et que sa cicatrisation eût été de beaucoup retardée.

Ces faits, qui, quoique en petit nombre, sont assez variés pour illustrer les différentes catégories d'infection microbienne des plaies de guerre, éclairent d'une façon lumineuse la pathologie de guerre tout entière.

Ils permettent au chirurgien de comprendre pourquoi, dans des plaies d'aspect identiques et opérées avec le même soin, à côté de cas favorables il observe des insuccès qui ne lui semblaient pas en rapport avec une mauvaise technique, et qui lui restaient inexplicables.

Ils permettent de comprendre, en particulier, la pathogénie si troublante de la gangrène gazeuse, et pourquoi, chez des blessés opérés qui présentaient des anaérobies nombreux, le processus s'arrête net, alors que chez d'autres il évolue avec une malignité inéluctable. Les premiers étaient porteurs d'anaérobies et de saprophytes peu pathogènes; chez les seconds un élément aérobie, toujours le même, le streptocoque, a permis à l'infection putride de se développer.

Ils permettent d'expliquer pourquoi l'on observe à côté des suppurations banales, peu virulentes, des formes graves qui évoluent d'emblée comme de véritables maladies infectieuses générales, et sur lesquelles les interventions, même les plus radicales, restent souvent désarmées.

Pratiquement ils permettent, en suturant primitivement un très grand nombre de blessures de guerre, d'améliorer les résultats et d'abréger d'une façon inespérée le séjour des blessés dans les hôpitaux.

Ils permettent enfin de ne pas attendre pendant des semaines avant de suturer secondairement des plaies laissées ouvertes, ce qui diminue les risques d'infection secondaire lors des évacuations, et ce qui constitue une énorme économie de temps, de peine et d'argent.

Nous avions espéré vous apporter, pour vous convaincre, un grand nombre d'observations. Malheureusement des circonstances militaires imprévues ont arrêté notre fonctionnement.

Les 20 observations qui précèdent nous ont semblé d'une portée si considérable, elles permettent d'étayer la chirurgie de guerre, telle que nous la comprenons aujourd'hui, à la fois et précocement curatrice et réparatrice, sur des données bactériologiques si certaines, que nous n'avons pas voulu attendre plus longtemps, espérant que de nombreux chirurgiens, qui ont la chance d'avoir la collaboration d'un bactériologiste, voudront bien essayer de confirmer ces faits. Tels qu'ils sont, ils ont leur éloquence.

Le pansement rare post-opératoire à l'avant,
et en particulier le pansement au sérum physiologique,

par MAURICE CHEVASSU, invité de la Société,
Médecin-chef de l'Ambulance chirurgicale automobile 20.

Les méthodes récentes de traitement des plaies fraîches, réunion primitive après aseptisation progressive contrôlée bactériologiquement, réalisent incontestablement un idéal vers lequel nous devons tendre toutes les fois que nous nous trouvons dans des conditions qui rendent sa réalisation possible. Malheureusement, ces conditions sont loin d'être en guerre toujours réalisables, et il arrive trop souvent encore que, par suite d'insuffisance de temps, d'insuffisance de personnel, d'insuffisance de surveillance, on soit obligé d'appliquer, même dans les formations les mieux installées pour faire la meilleure chirurgie de guerre, des méthodes moins brillantes, mais plus économiques de temps, de personnel et de matériel.

Je me permets de présenter aujourd'hui à la Société quelques considérations d'ordre tout à fait pratique concernant la rareté du pansement post-opératoire.

Une idée est ancrée dans l'esprit du poilu, c'est qu'il est d'autant mieux soigné que son pansement est refait plus souvent. Beaucoup de médecins partagent encore cette croyance.

Or, lorsque les plaies de guerre fraîches ont été opérées à l'avant comme il convient (je ne parle pas des réunions primitives), c'est-à-dire excisées raisonnablement dans leur trajet avec, autant que possible, extraction de leur projectile, les pansements fréquemment renouvelés risquent, je le crains, beaucoup plus d'être une cause d'infection nouvelle qu'un perfectionnement de la désinfection opératoire.

Nous avons pris depuis un an l'habitude, à l'A. C. A. 20, de ne toucher aux pansements de nos opérés que s'il y a une indication réelle à refaire ces pansements.

La seule indication formelle, c'est la notion qu'il se passe sous le pansement quelque chose d'anormal, que la plaie n'évolue pas avec la simplicité prévue. Le pansement est alors refait pour voir ce qu'il y a dessous.

La simple surveillance de la température et du pouls permet, en règle générale, de savoir si la plaie évolue d'une façon raisonnable.

Tout blessé des membres opéré a droit à 24 heures de fièvre. Au bout de 36 heures, la fièvre mérite d'attirer l'attention; au

bout de 48, elle nécessite la réfection du pansement, surtout s'il s'agit de plaies siégeant dans les zones dangereuses, enclines à la gangrène, de la fesse, de la cuisse, du mollet et du bras.

En matière de gangrène gazeuse, l'étude du pouls est plus instructive encore que celle de la température. Si, à partir de la 24e heure, le pouls s'accélère au lieu de se ralentir, il faut voir ce qui se passe.

L'apparition brusque de douleurs vives au niveau de la plaie, la production d'un saignement anormal, la souillure du pansement, constituent d'autres indications évidentes sur lesquelles il est inutile d'insister.

Hormis ces indications, j'estime qu'il y a tout intérêt à laisser le premier pansement post-opératoire pendant 8 jours au moins en place, ce qui entraîne une économie considérable, et de matériel de pansement et de personnel panseur.

Il en est de même, à plus forte raison, pour les plaies viscérales, dans lesquelles les mobilisations nécessitées par le pansement constituent des manœuvres forcément néfastes.

Pour les plaies du cerveau, nous avons poussé le principe du pansement rare jusqu'à son extrême limite, ce pansement post-opératoire n'étant refait, autant que possible, que vers le 25e jour. Cette pratique, jointe à l'emploi de l'urotropine à l'intérieur, nous a donné l'an dernier, dans la Somme, des résultats immédiats particulièrement favorables, puisque, sur 77 plaies du cerveau, nous avons pu en évacuer 53, soit les deux tiers, l'évacuation étant faite en général au bout d'un mois.

Mais le principe du pansement rare n'est évidemment applicable que si les plaies sont primitivement traitées comme il convient.

L'excision large du trajet, sans dégâts inutiles, mais avec une mise au jour suffisante, qui, dans les plaies portant sur les larges masses musculaires, implique une incision en principe égale en longueur à la profondeur du trajet, est la première condition du traitement. Nous sommes conduits ainsi à des dégâts musculaires qui étonnent toujours, *a priori*, ceux qui n'ont pas vécu les catastrophes qui suivent trop souvent, au niveau des fesses et des cuisses, les débridements insuffisants. Il va sans dire que lorsque nous évacuons de pareils blessés à l'intérieur, nous comptons qu'il leur sera fait des réunions secondaires. J'ai peur que nos espoirs soient loin d'être, sur ce point, toujours réalisés.

L'extraction du projectile est toujours une excellente chose, mais elle n'est pas toujours réalisable dans les conditions dans lesquelles on opère à l'avant. Lorsqu'un seul radiographe doit suffire au débit de plusieurs chirurgiens, alors que la plupart des

blessés ont à la fois plusieurs projectiles, son intervention risque de retarder singulièrement le débit opératoire. Lors même que les localisations radioscopiques ont été faites, le chirurgien qui s'entêterait à rechercher tous les projectiles qu'il n'a pas trouvés d'emblée, risquerait de consacrer un temps précieux à une manœuvre relativement secondaire. J'ai souvenir d'avoir vu jadis, dans une formation voisine de la mienne, un chirurgien habile opérer en une nuit de presse 4 blessés en tout et pour tout, parce qu'il tenait à n'abandonner chacun d'eux qu'après avoir extrait la totalité de ses corps étrangers. J'estime, pour ma part, que le débridement large est la chose essentielle, et que l'ablation du projectile, pour si désirable qu'elle soit, ne constitue en général, eu égard à l'importance d'une bonne excision du trajet, surtout dans ses parties initiales, qu'une manœuvre infiniment moins indispensable que celle-ci.

Le drainage par un drain, qui ne peut avoir d'autre but que d'empêcher l'accumulation dans le trajet de sécrétions abondantes, est remplacé avec grand avantage par des mèches non tassées qui maintiennent la béance du trajet, surtout si elles apportent au contact de ses parois une substance non pas antiseptique, mais vivifiante, excitatrice de la leucocytose, « phagoseptique » comme on pourrait l'appeler, telle que l'éther et surtout le sérum physiologique.

Après avoir vu, en juillet 1915, au cours de la mission dont je fus alors chargé, l'emploi considérable d'eau salée qui se faisait dans les formations sanitaires de l'armée britannique, j'abandonnai les méthodes antiseptiques que j'avais utilisées jusqu'alors pour ne plus faire de pansements qu'au sérum artificiel, solution salée physiologique que mon maître, le professeur Pierre Delbet, m'avait conseillé, de préférence aux solutions hypertoniques. J'en ai obtenu des résultats si favorables, le sérum donne, avec des moyens si simples et si économiques, des plaies si roses, si vivantes, si aptes à la réunion secondaire, que je n'ai plus senti depuis le besoin d'employer d'autres méthodes pour le traitement d'urgence des plaies de guerre à l'avant.

Présentations de malades.

Amputation du pied, procédé de Ricard,

par E. MICHON.

Il est intéressant de montrer les bons résultats d'une amputation économique du pied, obtenus dans des conditions paraissant bien défectueuses.

Ce blessé m'arriva du front ayant subi une amputation de Chopart, le lambeau non réuni. Ce lambeau était en partie sphacélé; il y avait de l'œdème de la jambe et la température était à 40°. Après une période critique d'une dizaine de jours, tout s'améliora, la température baissa, le sphacèle se limita.

Mais la blessure datait du 17 juillet 1916, et ce ne fut qu'en janvier 1917 que je crus la plaie suffisamment aseptique pour régulariser ce moignon.

Alors le lambeau plantaire sclérosé, en partie rétracté, malgré tous mes soins, pendant deux mois de pansement, était manifestement insuffisant pour une amputation de Chopart. J'extirpai alors l'astragale, faisant en quelque sorte une amputation de Ricard secondaire.

Vous pouvez voir que le blessé s'appuie bien sur son pied; le calcanéum est en bonne position encore un peu mobile. Cette chirurgie conservatrice me paraissait avoir de l'intérêt chez ce soldat qui a subi à l'autre jambe une amputation sus-malléolaire.

Fracture oblique du radius; d'abord bonne réduction et plâtre; déviation secondaire irréductible. Résection économique du fragment supérieur par incision antérieure. Guérison avec résultats morphologique et fonctionnel aussi satisfaisants que possible,

par H. CHAPUT.

D... (Camille), âgé de vingt-sept ans, employé au chemin de fer du Nord, est tombé du haut d'un wagon le 14 octobre 1916 et a été atteint de fracture de l'extrémité inférieure du radius gauche, avec forte déviation du fragment inférieur en arrière et de la tête du cubitus en avant.

Le 15 octobre 1916, je fais la réduction de la fracture sous anesthésie et j'applique une attelle plâtrée dorsale sur l'avant-bras et la main placée en flexion et adduction. La radiographie montre que la réduction est satisfaisante. Le plâtre est enlevé au dixième

jour, mais dès le lendemain la déviation s'est reproduite très considérable.

Le 30 octobre 1916, je pratique la réduction sanglante, consistant dans la résection économique du fragment radial supérieur.

Cette résection étant très difficile à exécuter tant que le cubitus intact retient le radius dans la profondeur, je commence par réséquer environ 1 centimètre du cubitus à 4 ou 5 centimètres au-dessus de la styloïde cubitale, au moyen d'une incision verticale située sur la face interne du cubitus.

J'incise ensuite en avant du radius, immédiatement en dehors du grand palmaire, à partir de la racine de la main, sur une longueur de 5 à 6 centimètres.

J'écarte en dedans le paquet des fléchisseurs, je rugine la face antérieure du radius, puis, la fracture n'étant pas consolidée, je luxe facilement le fragment supérieur dans la plaie et je le dénude sur une longueur de 2 à 3 centimètres.

Je le fixe avec un davier, j'écarte les parties molles avec un écarteur et j'enlève à la scie environ 1 cent. et demi de ce fragment.

Je remets le fragment supérieur en place et je constate que la réduction est des plus faciles.

La perte de substance du cubitus étant insuffisante, je résèque encore 1 centimètre de cet os. Je ne fais pas de suture osseuse du radius ni du cubitus.

Je fais un drainage filiforme aux crins, transversal, traversant, interfragmentaire. Suture cutanée à distance.

J'applique un pansement sec et un enveloppement ouaté bien régulier, autour de la main et de l'avant-bras ; je place la main et les doigts en flexion et je les maintiens dans cette position avec une attelle en fil de fer que je coude en conséquence.

Réunion immédiate, consolidation osseuse en 20 jours.

Le 8 janvier 1917 la radiographie montre que le fragment radial inférieur est bien dans l'axe du supérieur, et la surface articulaire radiale regarde directement en bas.

Cliniquement, l'axe du médius se continue exactement avec celui de l'avant-bras, il n'y a aucune déformation ni augmentation de volume du radius, et l'extension et la flexion du poignet sont voisins de l'angle droit ; on doit reconnaître que la forme et le fonctionnement du poignet sont absolument normaux.

L'intervention que j'ai pratiquée ici : résection économique du fragment radial supérieur par incision antérieure me paraît très avantageuse pour les fractures irréductibles du radius chez les sujets jeunes ; on peut aussi l'utiliser pour les fractures anciennes vicieusement consolidées.

J'insiste sur les avantages de l'incision antérieure qui est d'au-

tant plus indiquée que le fragment supérieur fait le plus souvent saillie en avant, et aussi sur la nécessité de faire la résection préalable du cubitus pour faciliter la mobilisation du fragment radial; cette résection sera horizontale et non oblique, car cette dernière opération pourrait exposer à la pseudarthrose du cubitus, surtout chez les sujets syphilitiques, ainsi que j'en ai vu quelques exemples pour d'autres affections. La résection du cubitus sera d'abord intentionnellement insuffisante, on ne la complétera qu'après avoir réséqué le radius, on pourra en agissant ainsi réséquer juste la quantité nécessaire du cubitus; en réséquant trop peu on aurait une déviation d'axe et en réséquant trop on s'exposerait à la pseudarthrose.

Suites éloignées d'une réduction de fracture vicieusement consolidée du tiers inférieur du fémur,

par CH. WALTHER.

Je vous ai déjà présenté il y a deux ans, le 7 juillet 1915, ce blessé que j'avais traité dans les conditions que je vous rappelle brièvement.

Entré, le 17 octobre 1914, dans mon service au Val-de-Grâce avec une fracture du tiers inférieur du fémur remontant à cinq semaines et vicieusement consolidée.

Raccourcissement de 12 centimètres. Saillie, dans le creux poplité, du fragment supérieur qui dépassait en bas l'interligne articulaire.

Le 21 octobre, sous anesthésie générale, rupture du cal et mobilisation des fragments. Extension continue.

Au bout de quinze jours d'extension, j'avais obtenu 7 centimètres d'allongement, mais la correction ne pouvait aller plus loin.

Le 9 novembre, application de la broche de Steinmann et au bout d'un mois de cette traction en prise directe, la jambe en demi-flexion sur un double plan incliné, puis en plan horizontal pendant trois semaines encore, je pus obtenir la réduction en longueur. Le fragment supérieur restait en arrière du fragment inférieur.

Le 2 janvier 1915, sous anesthésie, tentative infructueuse de refoulement en avant du fragment supérieur. Réduction sanglante par deux incisions labiales qui permettent péniblement d'obtenir la coaptation parfaite des fragments.

Application d'un appareil plâtré sans suture osseuse.

Consolidation complète dans le courant de mai.

Lorsque je vous ai présenté ce blessé, le 7 juillet 1915, il mar-

chait bien, le raccourcissement atteignait à peine 1 centimètre; les mouvements du genou étaient encore assez limités; il ne dépassaient pas la demi-flexion.

Le blessé partit en convalescence le jour même; il continua à faire les exercices gymnastiques qui lui avaient été enseignés. Au bout de quinze jours il s'efforçait de monter à cheval. Six semaines plus tard, sans attendre la fin de sa convalescence, il retournait à son corps, aux chasseurs à cheval, un mois après il était envoyé au front et il pouvait faire son service, non plus comme cavalier, mais dans les tranchées. Enfin, après un an de service à l'avant, il était évacué à l'arrière pour une bronchite. Il entrait plus tard dans la marine et partait pour la Grèce.

Il est actuellement en permission et il m'a paru utile de vous le présenter à nouveau pour vous permettre de juger de la perfection du résultat obtenu. Vous pouvez voir qu'il marche sans aucune trace de claudication. Le genou est souple et depuis deux ans il a pu supporter sans inconvénient les fatigues les plus dures.

Ce résultat est intéressant en raison de la gravité particulière des lésions, de l'étendue exceptionnelle du déplacement, de la consolidation déjà achevée de ce cal vicieux.

La traction puissante en prise directe a pu réduire le raccourcissement, l'intervention sanglante a permis la coaptation parfaite. Et l'énergie, la volonté de l'opéré, son désir constant de retourner au front lui ont assuré ce résultat fonctionnel remarquable.

Curieux déplacements d'un corps étranger de la face, sous l'influence des mouvements de la mâchoire inférieure,

par H. MORESTIN.

Avant de pratiquer chez ce malade l'opération très simple qui le délivrera du projectile qu'il porte dans l'épaisseur de la face, je désire vous le présenter, car les déplacements du corps étranger, sous l'influence des mouvements de la mâchoire, sont fort intéressants et curieux à observer; ils donnent à ce cas une physionomie clinique tout à fait singulière et que pour ma part je n'avais jamais eu l'occasion de rencontrer.

Le 22 octobre 1914, cet homme a été blessé par une balle de fusil tirée à grande distance. Le projectile a pénétré dans la région massétérine, du côté gauche. L'orifice d'entrée, fort étroit, s'est cicatrisé en quelques jours ne laissant qu'une trace presque imperceptible. Je ne sais pour quelle raison on a négligé de faire, à ce moment, l'extraction de la balle dont la présence

pouvait être constatée aisément, soit par la palpation soit par l'examen radiographique. Toujours est-il que le blessé est resté depuis cette époque porteur de ce corps étranger arrêté au-dessous de l'arcade zygomatique. A la vérité, il n'éprouve aucune souffrance ni même aucune gêne.

Quand le sujet est au repos, la bouche fermée, sa figure est normale et parfaitement symétrique (fig. 1), mais dès qu'il ouvre la bouche, on voit se dessiner une saillie au-dessous de la pommette gauche (fig. 2) ; cette saillie augmente rapidement au fur et à mesure que les mâchoires s'écartent; elle occupe la partie supérieure et antérieure de la joue et de la région massétérine. Les téguments soulevés sont parfaitement souples et normaux.

Si l'on examine l'intérieur de la bouche pendant que le sujet écarte les mâchoires, on voit par contre se creuser une dépression profonde au niveau de la partie correspondante de la joue.

La palpation extérieure combinée avec le toucher endo-buccal montre au niveau de la saillie extérieure une masse dure, mobile, qui donne immédiatement l'impression d'un corps étranger métallique.

Si l'on fait exécuter au blessé des mouvements d'abaissement et d'élévation de la mâchoire pendant qu'on tient le corps étranger entre le doigt introduit dans la bouche et la main appliquée sur la joue, on peut très bien se rendre compte des déplacements de celui-ci. La bouche fermée on sent seulement son extrémité inférieure au niveau du cul-de-sac gingivogénien supérieur. Quand la mâchoire s'abaisse, le corps étranger est d'abord repoussé en bas et en avant, puis brusquement il se porte en dehors, se luxe pour ainsi dire en dehors du relief formé par le bord antérieur du masséter tendu. Si à ce moment on l'immobilise en le repoussant en haut vers l'arcade zygomatique, le sujet se trouve dans l'impossibilité de refermer la bouche. La réduction du corps étranger se fait de même avec une grande brusquerie quand les mâchoires se rapprochent. Ces déplacements alternatifs ne gênent en rien la mastication.

Déjà l'exploration par le palper laisse peu de doute sur la nature de ce corps étranger. La radiographie permet d'affirmer qu'il s'agit bien d'une balle de fusil, balle dont la pointe est dirigée en haut et en arrière. Cette balle, au repos, les mâchoires rapprochées, se trouve située sous la face profonde du masséter, en dehors de l'apophyse coronoïde, dans la partie profonde de la joue. Quand la mâchoire s'abaisse elle est repoussée et chassée par le déplacement de l'apophyse coronoïde jusqu'au niveau du bord antérieur du masséter et en dehors de lui. La base du projectile subit un déplacement beaucoup plus accusé dans le sens

transversal (fig. 3). Il me paraît vraisemblable que ce projectile

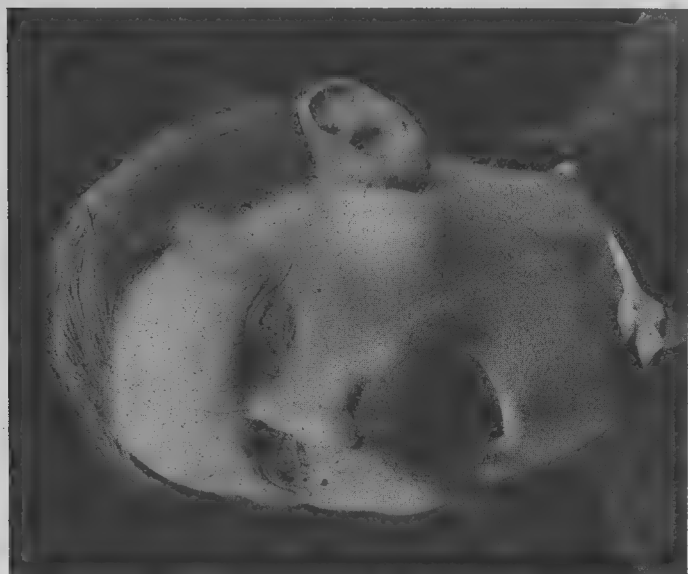


Fig. 2.



Fig. 1.

doit être p'us ou moins fixé au tendon du temporal et que les mouvements de l'apophyse coronoïde et ses rapports avec le

masséter sont la cause des déplacements antéro-postérieurs et transversaux du projectile.

Tout l'intérêt du cas est dans cette petite curiosité clinique de la balle se déplaçant, comme mue par une sorte de ressort.

L'extraction sera des plus simples. On peut à volonté la faire par une incision extérieure, ou par la voie vestibulaire. C'est à cette dernière que je donnerai la préférence. D'une façon très générale, les corps étrangers de la face, inclus dans le massif

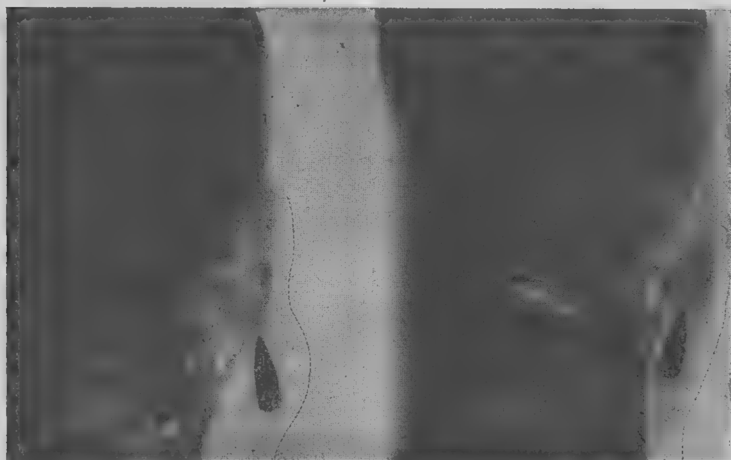


Fig. 3.

maxillaire, ou dans les parties molles voisines, peuvent avantageusement être abordés par le vestibule buccal. Dans le cas actuel il faut cependant remarquer ceci. Quand le sujet ouvre la bouche, le corps étranger fait saillie sous la peau, il fait au contraire saillie sous la muqueuse, dans le cul-de-sac gingivo-génien, quand la bouche est fermée. Il faudra donc, si l'on opère par la bouche, avoir soin de maintenir les mâchoires rapprochées (1).

(1) L'extraction du projectile a été faite sans difficulté par la voie buccale, en écartant fortement les lèvres et la joue, mais en obligeant le sujet à maintenir les mâchoires rapprochées. Pour atteindre la balle on a traversé la muqueuse et le buccinateur. Elle était fixée par un lacis d'adhérences à la face externe de la coronoïde et au tendon du temporal.

Le Secrétaire annuel,
Pl. Mauclaire.

Paris. — L. Maretheux, imprimeur, 1, rue Cassette.

SÉANCE DU 11 JUILLET 1917

Présidence de M. Broca.

Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.

Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine,

2°. — Un travail de M. Chavannaz, membre correspondant national, intitulé : *Tétanos et sérothérapie. Un échec de la sérothérapie antitétanique, au point de vue de sa valeur préventive.*

3°. — Un travail de M. Barnsby, membre correspondant national, intitulé : *A propos du traitement chirurgical immédiat des plaies du poumon (4 observations : thorax fermés).*

A propos de la correspondance.

1°. — M. Quénu présente un travail de M. M. Leroy, intitulé : *Impotence grave du membre inférieur par rétractions musculaires anciennes. Ténotomies multiples. Bon résultat fonctionnel.*

Renvoyé à une Commission, dont M. Quénu est nommé rapporteur.

2°. — M. Broca présente un travail de M. Dechef, intitulé : *Plaie par balle à bout portant de la région cervicale (lésion du grand sympathique et de la trachée).*

Renvoyé à une Commission, dont M. Broca est nommé rapporteur.

3°. — M. Tuffier présente un travail de MM. Combier et Hirtz, intitulé : *Note sur le traitement précoce des épanchements septiques de la plèvre, complications des plaies pénétrantes de poitrine.*

Renvoyé à une Commission, dont M. Tuffier est nommé rapporteur.

A propos du procès-verbal.

A propos de l'emploi d'un fixateur colorant, avant la désinfection mécanique.

M. Gaudier (de Lille), *correspondant national.* — Pendant près d'un an, d'octobre 1915 à septembre 1916, j'ai employé comme antiseptique non altérant, colorant puissant des tissus n'altérant que très faiblement les tissus sains, le violet de méthyle hexaméthylé, en solution tant alcoolique qu'aqueuse; pendant cette période, dans ma formation chirurgicale (Ambulance 14/20), la désinfection de la peau n'a été assurée que par le violet de méthyle en solution alcoolique au 1/1.000.

Cette pratique a été connue de tous les médecins qui m'entouraient, de ceux qui venaient me voir et suivaient les résultats de la résection des tissus suivie ou non de suture.

M. le médecin inspecteur général Nimier m'a procuré, et avec quelles difficultés, car tous les colorants venaient jadis d'Allemagne, le peu de violet hexaméthylé qui restait en France; mes malades étaient bien connus dans les hôpitaux d'évacuation en raison de la couleur bleue foncée de la peau, et je me rappelle M. le Sous-Secrétaire d'État du Service de Santé présentant, lors d'une visite à l'ambulance, les blessés ainsi traités, à M. le député Bénazet, sous l'étiquette des « malades bleus de Montdidier ».

Si je reviens aujourd'hui sur ces faits, c'est que M. Le Grand les ignore, quoique j'y aie fait allusion dans plusieurs communications.

Et depuis avant la guerre, j'avais entamé avec M. le professeur Calmette l'étude des colorants et en particulier des violets dans le traitement des plaies. J'ai parlé de violets hexaméthylés, c'est que, par expérience, j'ai été conduit, après élimination de nombreux autres violets, mono, bi, tri, méthylé, etc., à l'emploi exclusif de cette formule hexaméthylée.

On ne saurait croire en effet au point de vue biologique combien les différents violets ont d'actions opposées et variables. Pour ne citer qu'un exemple un violet monométhylé, fourni par une maison française, provoquait, en solution très faible (1/1.000), une lymphorée excessivement abondante qui forçait de changer les pansements plusieurs fois par jour.

Cette lymphorée s'accompagnait d'un bourgeonnement tumultueux des tissus, j'en abandonnai bien vite l'emploi dès que j'eus obtenu le violet de méthyle hexaméthylé dont je connaissais les qualités antérieurement.

Cette étude des violets et de leurs propriétés biologiques a été faite par le Dr Fiessinger et le pharmacien aide-major Clogne, interne des hôpitaux de Paris, dans un laboratoire annexé au service de chirurgie.

M. Fiessinger, qui pourra donner des renseignements bien plus circonstanciés et précis que ceux que je vous fournis en ce moment, a démontré par des études anatomiques combien les solutions faibles aqueuses de violet avaient tendance à gagner dans la profondeur de proche en proche et à colorer aussi des tissus en dehors de la zone infectée.

De même pour l'os où par les fissures havériennes, le colorant ascensionne au-dessus de la lésion.

J'ai employé le violet de méthyle comme je l'ai déjà dit pour la désinfection de la peau où il est incomparablement supérieur à la teinture d'iode, car même en solution alcoolique au 1/1.000, des badigeonnages répétés n'altéraient pas la peau. On objectera la couleur des téguments; elle disparaît bien vite au soleil.

Pour les plaies, j'employais la solution aqueuse au 1/1.000 préparée ainsi :

Dans l'eau stérilisée, verser le colorant en cristaux, mais ne jamais faire bouillir ou passer le mélange à l'autoclave, car la solution alors se décompose.

Après ablation des tissus mortifiés suivant ma méthode, j'appliquai largement la solution à la surface des tissus cruentés.

Pour les plaies osseuses, je laissais même pendant 24 heures une compresse largement imbibée sur les surfaces osseuses, j'en ai aussi injecté dans la cavité médullaire.

J'ai injecté la solution aqueuse dans les articulations traumatisées, après ablation du projectile, excision des tissus mortifiés et fermeture de l'article.

J'injectais 2 ou 3 centimètres cubes du côté opposé à l'arthrotomie.

Dans quelques cas, j'en ai réinjecté les jours suivants.

Sous l'influence du colorant les tissus prennent une coloration foncée, mais ils ne s'éliminent jamais à la condition de ne pas être nécrosés, avant l'application du colorant.

J'ai aussi préparé mes fils de lin dans la solution alcoolique au 1/1.000 avec un excellent résultat; asepsie parfaite. (Je m'en suis servi également en lavage en solution au 1/10.000 dans les plaies de la vessie et aussi pour le péritoine en attouchement.)

Enfin, de nombreux examens d'urines faits par M. Clogne ont démontré que le violet passait très faiblement dans les urines et que sa toxicité était nulle. J'ajoute un détail intéressant, c'est que les plaies ainsi traitées (plaie, peau environnante) écartent les

mouches (influence déjà citée du bleu) et que nous pouvions faire de l'héliothérapie des plaies sans pansements avec un minimum d'ennuis pendant la saison chaude.

Pendant de nombreux mois au début avec mes assistants, nous avons cru que les résultats vraiment surprenants obtenus à l'Ambulance 14/20 étaient dus à l'emploi du violet de méthyle hexaméthylé; j'ai déjà dit il y a quelques mois comment j'avais été amené à interpréter les faits d'une autre manière.

Du moment que l'on pratique l'excision des tissus contus, l'emploi ultérieur d'un antiseptique n'a plus véritablement qu'une importance bien secondaire. Aussi ne considérai-je plus le violet de méthyle que comme un adjuvant, le plus inoffensif de tous ceux employés, mais ne pouvant pas par lui-même remplacer l'opération essentielle, le parage de la plaie.

Je me suis permis de sortir de mon silence, de la province où j'exerce les fonctions de chirurgien de secteur, parce que j'estimais qu'en fait d'emploi de matières colorantes, j'étais le premier à l'avoir fait scientifiquement, et pratiquement. Toute la VIe armée médicale de 1916 peut dire qu'à l'Ambulance 14/20 l'emploi des olutions colorées était généralisé. Je profite aussi de cette note our dire que je m'associe aux éloges de M. Delbet pour les résultats de M. Le Grand, mais qu'ils ne doivent pas faire oublier que je fus le premier à réséquer les tissus morts, à fermer les plaies primitivement ou secondairement, avec adjonction ou non de colorants violets et qu'à une époque, maintenant lointaine, je pouvais présenter des blessés guéris par première intention; des fractures qui ne suppuraient pas, et des articulations qui, 3 mois après l'intervention, avaient repris la presque totalité de leurs fonctions, et, au lieu d'être dirigés sur un centre de mécanothérapie, s'en allaient tout bonnement en convalescence.

Tétanos et sérothérapie.
Un échec de la sérothérapie antitétanique, au point de vue de sa valeur préventive.

M. G. Chavannaz (de Bordeaux), *correspondant national.* — La question du traitement prophylactique et du traitement curatif du tétanos divise depuis longtemps les meilleurs esprits.

Si expérimentalement la valeur de la sérothérapie antitétanique ne paraît guère douteuse, son utilisation chez l'homme, même au point de vue purement préventif, peut prêter à discussion.

L'observation que nous apportons aujourd'hui fait voir que,

dans un cas de notre pratique, cette sérothérapie s'est montrée inefficace, qu'elle n'a pu empêcher l'éclosion du tétanos post-opératoire.

Voici, résumée, l'histoire de notre malade.

Plaies par éclats d'obus de la région antéro-externe de la jambe droite et de la région brachiale antérieure droite. Deux injections de sérum antitétanique. Extraction d'un projectile cinquante-deux jours après la blessure. Injection post-opératoire de sérum antitétanique. Tétanos débutant le cinquième jour après l'opération.

Le soldat S..., du ...e régiment d'infanterie, est blessé, le 2 mai 1917, au Chemin-des-Dames, par éclats d'obus. Le premier pansement est pratiqué une heure après. On fait dans les heures qui suivent deux injections antitétaniques et une intervention chirurgicale pour extraction de projectiles et débridement des plaies.

Quand il est évacué sur notre service, le 2 juin 1917, nous notons les détails suivants :

A la partie inférieure du bras droit, le long du bord interne et du bord externe du biceps, existent deux petites cicatrices non adhérentes. Les mouvements de flexion du coude sont normaux, l'extension est limitée. L'innervation et la vascularisation du membre supérieur sont normales. A la partie antéro-externe de la jambe droite, plaie de 5 centimètres de long sur 1 de large, en voie de cicatrisation; les mouvements du pied sont normaux.

Le blessé est traité par le repos et les pansements aseptiques, la cicatrisation se complète et elle est parfaite, quand un examen radiographique vient mettre en évidence la présence d'un projectile dans la partie externe de la jambe. Son extraction est demandée par l'intéressé.

Le 23 juin 1917, résection de la cicatrice et extraction d'un petit éclat d'obus situé dans l'épaisseur du jambier antérieur. Suture aponévrotique. Suture cutanée. Drainage temporaire aux crins de Florence.

Dans les 24 heures qui suivent l'opération, injection, en 2 fois, de 10 cent. cubes de sérum antitétanique. Celui-ci provient de l'Institut Pasteur et porte comme date de fabrication la mention d'avril 1917.

Les jours qui suivent l'opération ne sont marqués tout d'abord par aucun incident, la plaie évolue d'une façon normale. Dans la nuit du 27 au 28 juin, le blessé éprouve quelques crampes dans le membre inférieur droit, il se contente de se frictionner et ne les signale ni aux infirmiers, ni au médecin traitant. Le 28 juin au matin, il y a de la difficulté à avaler, mais celle-ci n'est constatée par l'infirmière qu'à midi, au moment du déjeuner. Le soir, le blessé se plaint de respirer difficilement; le médecin de garde appelé constate qu'il y a un léger trismus; les douleurs dans le membre inférieur et la gêne de la déglutition persistent. La température depuis l'opération a oscillé entre 36°6 et 37°2. Le blessé est évacué sur le service d'isolement de notre collègue, le professeur Sabrazès.

En somme, l'injection post-opératoire précoce a été impuissante à empêcher l'éclosion du tétanos chez un blessé qui avait déjà reçu deux injections dans les premiers jours après la blessure, et le tétanos est apparu, fait capital, 5 jours après l'opération.

C'est bien un fait qui paraît démontrer l'impuissance du sérum, car le tétanos a débuté dans la période de temps où, d'après les données expérimentales, l'immunité aurait dû être assurée.

Il n'y a pas à penser que le tétanos aurait pu être inoculé peu de jours avant l'intervention, mettant ainsi en défaut, par simple apparence, l'injection préventive. Les plaies étaient en effet cicatrisées complètement, ne se prêtant pas à une faute d'asepsie bien improbable, mais toujours possible, au cours d'un pansement. Il est à remarquer à ce sujet que depuis deux ans, dans cet hôpital qui comporte 200 lits de blessés, nous n'avons jamais vu de tétaniques.

Enfin, le sérum n'était pas avarié, il portait le timbre d'avril 1917, de l'Institut Pasteur.

Comment expliquer pareils faits?

Quand il s'agit de sérums on parle souvent d'anaphylaxie. N'y aurait-il pas lieu de songer quelquefois à des phénomènes se rapprochant de la mithridatisation. Un blessé déjà injecté et habitué au sérum ne réagirait plus suivant la règle et une nouvelle dose de sérum ne posséderait plus une action suffisante pour assurer l'immunité.

Peut-être chez un vieux blessé, chez un cheval de retour serait-il nécessaire de faire des injections en proportions élevées. Mais alors, de nouveau, surgit la crainte de l'anaphylaxie et des accidents sériques.

Le plus souvent, dira-t-on, ceux-ci sont légers, pourtant nous croyons bien en avoir observé un cas mortel.

Il y a longtemps, opérant dans une maison de santé, alors qu'à notre insu, dans la pratique d'un autre chirurgien, un cas de tétanos s'y était montré, nous avons eu le malheur de perdre de la même complication deux opérées ayant subi, l'une, l'appendicectomie, l'autre, la castration utéro-ovarienne. Dans ces conditions nous avons eu recours systématiquement à l'injection préventive. Une femme vigoureuse, de quarante ans, sans tare appréciable, opérée d'une fissure anale avec fistule intrasphinctérienne d'un centimètre environ de longueur, fut soumise à l'injection. Elle fit des accidents fébriles, avec sueurs et éruptions très discrètes, des manifestations pulmonaires vagues, et elle succomba.

Certes, on pourra dire ici : « *Post hoc non propter hoc* », et nous ne saurions affirmer la responsabilité de la sérothérapie. Toutefois, à partir de ce moment, nous avons abandonné cette pratique

de sérothérapie préventive, et d'ailleurs, depuis lors, c'est-à-dire depuis dix ans, nous n'avons plus observé de tétanos chez les opérés de notre clientèle ou de nos services civils.

En chirurgie de guerre nous avons eu 9 cas de tétanos. Une pratique de onze mois dans une ambulance divisionnaire nous en a montré 7; les deux autres ont été observés à l'arrière: ceux-ci sont le cas de notre observation d'aujourd'hui et un autre observé chez un vieux blessé qui a d'ailleurs guéri.

Les 7 cas observés à l'avant ont été vus 1 fois chez un blessé injecté, 6 fois chez des blessés probablement non injectés. Nous disons, probablement, car chez deux militaires, l'injection n'avait pas été faite à l'ambulance, la fiche du poste de secours portant que l'injection y avait été pratiquée. L'enquête consécutive montra qu'il s'agissait d'une erreur probable de l'infirmier, et que vraisemblablement ces hommes n'avaient pas reçu de sérum.

Cette petite statistique serait donc en faveur de la sérothérapie. La diminution du tétanos, à mesure que dans les services de l'avant est plus répandue la pratique de l'injection, plaide aussi en faveur de la sérothérapie préventive chez l'homme. Mais elle ne peut entraîner absolument la conviction, car aujourd'hui le traitement des plaies de guerre n'est plus ce qu'il était au début de la campagne; en particulier le débridement et l'extraction des projectiles pratiqués hâtivement doivent agir favorablement pour prévenir le tétanos.

En somme, nous pensons que notre observation montre bien que l'injection ne met pas toujours à l'abri de l'infection, même pour un délai de huit jours, alors que le blessé avait déjà subi un traitement sérothérapique antérieur. Cette observation n'est peut-être pas isolée. Dans le rapport si documenté de M. le médecin-inspecteur général Chavasse, à la page 1257 de nos Bulletins, il est fait mention d'un cas dans lequel le tétanos aurait éclaté 42 heures après une intervention suivie le jour même d'une injection préventive.

Au point de vue pratique, nous pensons continuer la pratique de l'injection préventive qui est à peu près d'accord avec la généralité des faits et l'état actuel de la science, mais nous estimons que nous devons prêter une oreille plus attentive que par le passé aux objections que quelques-uns de nos collègues dressent contre la valeur de la sérothérapie antitétanique.

A propos du traitement chirurgical immédiat des plaies du poumon (4 observations : thorax fermés).

M. H. BARNSBY, *correspondant national.* — Cette question du traitement direct et précoce de la plaie pulmonaire par l'extraction des projectiles, des esquilles costales, la suture du poumon et la toilette de la plèvre étant toujours à l'ordre du jour, il m'a paru intéressant de vous communiquer ces quelques observations, concernant les thorax fermés, opérés immédiatement pour plaies pénétrantes par gros éclats d'obus.

Les deux premières se rapportent à deux blessés, vus et opérés dans mon ambulance par mon collègue Lefèbvre, chirurgien comme moi de la IIIe armée. Je les résumerai en quelques mots et je n'y puiserai que les faits essentiels. Elles seront communiquées, plus tard, *in extenso*.

Le premier blessé est le soldat Q... (Louis), qui se présenta avec le diagnostic de plaie pénétrante de l'hémithorax gauche, par éclat d'obus (orifice d'entrée postérieur sous-scapulaire). L'examen radioscopique montrait un projectile assez gros (fève), à 38 millimètres d'un repère cutané antérieur, et une obscurité complète du champ pleuro-pulmonaire gauche (gros hémothorax).

Ce malade est arrivé dans un état grave : dyspnée moyenne, facies terreux, refroidissement des extrémités, pouls à 120 à peine perceptible, tension maxima, 9; tension minima, 5; et amplitudes à peine 3/4.

Il fut opéré à la 13e heure. On fit une thoracotomie immédiate par voie antéro-latérale. On évacua un volumineux hémothorax. Le projectile fut enlevé sous écran et le poumon suturé. L'orifice postérieur fut excisé et, après toilette pleurale, on fit une suture primitive des deux plaies.

Après quelques jours très critiques, le malade se releva avec une étonnante rapidité. Les suites furent très simples, et le patient est actuellement complètement rétabli. Une plaie de la main a seule retardé son évacuation.

Le second blessé était un Sénégalais, B... K... (à l'arrivée : shock moyen, mauvais pouls). Il s'agissait aussi d'une plaie pénétrante de l'hémithorax gauche par éclat d'obus (orifice d'entrée en arrière, sous-scapulaire.) A l'examen radioscopique, on trouvait un gros projectile, situé à 7 centimètres au-dessous du plan diaphragmatique gauche, paramédian, à 31 millimètres de la paroi postérieure. L'ombre cardiaque était déviée à droite par un volumineux hémothorax.

Le patient fut opéré à la 12e heure. On fit une thoracotomie par voie postérieure, en réséquant la 9e côte et on évacua une grande quantité

de sang. Le projectile, fixé dans le diaphragme, fut enlevé sous écran. Le poumon ne put être ni saisi, ni suturé. On constata simplement qu'il ne saignait plus et la plaie fut suturée primitivement après toilette de la plèvre.

L'orifice d'entrée postéro-supérieur fut excisé, on fit une esquillectomie costale minutieuse et on termina par une suture partielle avec gros drainage à la gaze.

Les suites ont été très simples et le malade a guéri, on peut dire, sans incident. Trois jours après l'intervention on constata l'existence d'un épanchement pleural gauche, libre, dont le niveau supérieur se trouvait à trois travers de doigt au-dessus du diaphragme et qui subsista pendant une dizaine de jours. Au 15ᵉ jour il ne restait plus qu'une opacification de la base.

La troisième observation se rapporte au soldat L... (Jean) : plaie en séton de l'hémithorax droit par éclat d'obus (thorax fermé).

Ce blessé, ramassé dans un trou, me fut amené à la 23ᵉ heure.

L'orifice d'entrée est antéro-latéral (ligne axillaire antérieure) au niveau du 5ᵉ espace. L'orifice de sortie, large et déchiqueté, siège en arrière sur la ligne scapulaire au niveau de la 8ᵉ côte.

L'examen radioscopique rapide montre un diaphragme droit complètement immobilisé, un hémothorax peu abondant, aucune déviation de l'ombre cardiaque.

A son arrivée, l'état du malade est assez grave, forte dyspnée, pouls à 120, facies pâle, extrémités non refroidies.

Opération à la 24ᵉ heure, sous anesthésie générale à l'éther en décubitus latéral.

Je m'attaque de suite à l'orifice postérieur. En soulevant la lèvre externe de la brèche, il s'écoule un liquide sanguinolent louche, dont l'ensemencement, fait immédiatement, fut négatif. En soulevant un peu plus cette lèvre qui faisait clapet, l'air passe, et très rapidement, je vois sourdre du sang rouge en assez grande quantité. L'hémorragie augmentant, je débride rapidement la plaie, je place un écarteur thoracique et je peux saisir très facilement le bord du lobe inférieur du poumon. Cette languette est déchiquetée par l'éclat. Je retrouve dans la brèche deux esquilles costales qui sont enlevées et je constate que c'est le poumon qui saigne. Je pratique une résection de la partie dilacérée et je fais une suture du poumon avec trois points en U. L'hémorragie cesse immédiatement. Cela fait, on procède à une toilette minutieuse du cul-de-sac costo-diaphragmatique, dans lequel sont retrouvés un débris vestimentaire et plusieurs esquilles dont une assez volumineuse.

Je constatai alors une déchirure large du diaphragme droit, sur 12 centimètres environ, par laquelle le foie tendait à faire hernie. Ne pouvant réparer facilement cette brèche par la voie postérieure, je fis une esquillectomie costale (fracture de la 8ᵉ et de la 9ᵉ côtes), j'excisai les muscles contus et je tamponnai provisoirement la plaie ainsi que la brèche diaphragmatique. Je passai ensuite à l'orifice antérieur et je constatai une fracture esquilleuse de la 6ᵉ côte. Après esquillectomie et

excision, je plaçai un écarteur thoracique par la brèche agrandie très en avant et je pus suturer, par points séparés au catgut, toute la brèche diaphragmatique. Je fis auparavant à l'éther une toilette du foie qui ne présentait qu'une petite plaie superficielle causée par une esquille costale. Je fis en avant et en arrière une suture primitive.

Ce blessé, qui va bien, m'a fait, outre une infection légère de la paroi, un épanchement à répétition qu'il m'a fallu ponctionner. J'ai eu certainement tort pour lui de suturer primitivement et de ne pas drainer. Je reviendrai sur ce point tout à l'heure. L'intérêt de l'observation est dans l'hémorragie pulmonaire, son traitement immédiat par la suture, la toilette de cette plaie qui renfermait des esquilles costales et celle de la cavité pleurale, contenant des débris vestimentaires et des esquilles libres, sans parler enfin de la déchirure diaphragmatique qui fait de cette plaie une thoraco-abdominale.

La quatrième observation, qui m'est aussi personnelle, est celle du Dahoméen M..., m'arrivant à la 4e heure avec plaie borgne de la région scapulaire gauche par éclat d'obus en dedans et au-dessus de la pointe de l'omoplate (6e espace).

L'examen radioscopique montre un hémothorax abondant avec cœur dévié à droite, et un diaphragme gauche presque complètement immobilisé. De plus il existe un projectile gros comme une fève se projetant sur le diaphragme près du bord gauche de la colonne vertébrale, d'un mouvement synchrone à ceux du diaphragme et situé à 61 millimètres d'un repère cutané postérieur.

Ce blessé est relativement peu shocké, son pouls est à 124. La dyspnée est assez marquée, la tension maxima donne : 14.

On hésite un instant à intervenir, mais tandis que l'on réchauffe le malade et qu'on le remonte, on constate que son pouls devient moins bon, la tension maxima baisse d'un degré, enfin un deuxième examen radioscopique démontre que l'hémothorax augmente. En présence de ces constatations, je me décide à intervenir à la 6e heure, sous anesthésie à l'éther.

Je fais une incision postéro-latérale au niveau de la 5e côte (résection totale sur 14 centimètres). J'incise la plèvre, je constate non seulement un gros épanchement sanguin que j'évacue, mais j'aperçois aussi une large déchirure du poumon qui saigne abondamment. On enlève sous l'écran le projectile tombé dans le cul-de-sac costo-diaphragmatique. Au projectile adhère un débris vestimentaire.

Le poumon présente des adhérences anciennes qui m'empêchent de l'attirer et de faire une suture correcte de la plaie. J'enlève trois esquilles costales dans la brèche pulmonaire et je peux saisir les deux points qui saignent : je les suture au catgut à bout de doigts avec grande difficulté. L'hémostase étant complète, je fais la toilette de la plèvre, j'attouche à l'éther et je fais une suture primitive, après esquillectomie et excision.

L'orifice d'entrée est également excisé, le projectile a traversé l'espace intercostal, les côtes sont intactes. Je suture primitivement.

Chez ce blessé, qui est en pleine convalescence, j'ai dû faire plusieurs ponctions pour épanchement à répétition et drainer un petit foyer suppuré, cloisonné au niveau de la déchirure pulmonaire non réparée. J'ai soumis le patient à l'irrigation intermittente (méthode Carrel) et tout est rentré dans l'ordre très vite.

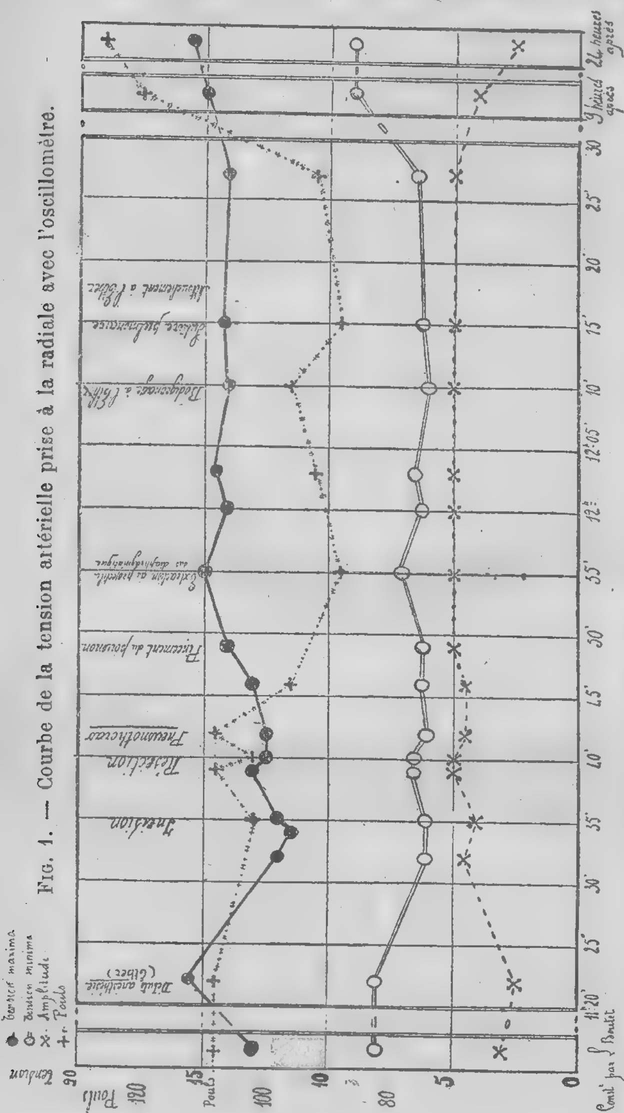


FIG. 1. — Courbe de la tension artérielle prise à la radiale avec l'oscillomètre.

Cette observation est un bel exemple de l'utilité de la thoracotomie primitive chez un blessé de poitrine, par gros éclat d'obus.

Au cours de cette intervention, j'ai eu la chance d'avoir la collaboration médicale de mon collègue et ami Blechmann qui a suivi, pendant toute l'intervention, ce blessé avec l'oscillomètre de Pachon. Le tableau que je vous présente donne des courbes de la tension maxima, puis de la tension minima, puis enfin du pouls, le tout bien pris à chaque temps opératoire.

Ses conclusions sont les suivantes : sur ce tracé sphygmomanométrique, on constate, avant l'intervention, une ascension suivie d'une dépression de la tension maxima, correspondant au début de l'anesthésie par l'éther. La tension maxima se relève ensuite et se stabilise. La tension minima, déprimée par l'anesthésie, reste stable.

On peut constater que les diverses manœuvres exercées pendant l'intervention (établissement du pneumothorax, tractions sur le poumon, badigeonnage à l'éther) influencent relativement peu la pression artérielle, contrairement à ce qui se passe au cours des opérations sur l'abdomen.

Voici précisément un second tableau : mêmes constatations, mêmes courbes prises chez un blessé de l'abdomen, au cours

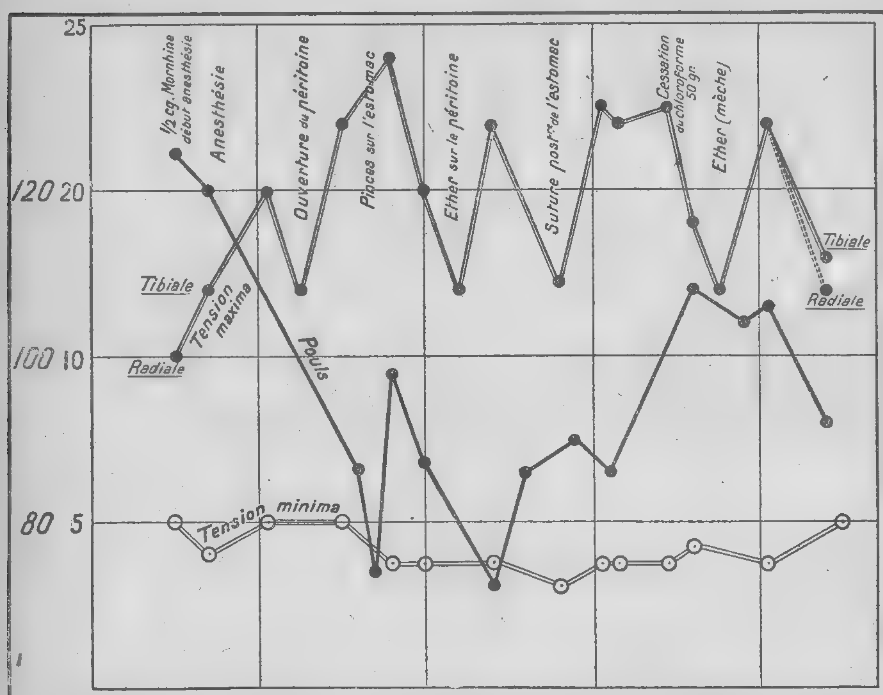


Fig. 2.

d'une laparotomie rapide et simple. J'insiste à dessein sur ce point : cas simple. Il s'agissait en effet d'une plaie transfixante de l'estomac par éclat de grenade. L'opération fut régulière, exécutée en 35 minutes et les suites furent exemptes du plus petit incident. Cependant on est frappé des sautes brusques enregistrées par l'oscillomètre au cours des manœuvres indispensables, exécutées dans cet abdomen.

En résumé, ces nouvelles observations de thoracotomie primitive pour traitement immédiat des plaies pulmonaires (dont mon ami Duval s'est fait le champion) prouvent que l'intervention

hâtive, dans certains cas, est une excellente opération qui permet de sauver des blessés voués à une mort presque certaine.

J'étais abstentionniste en 1915 et 1916, j'ai eu des séries très heureuses, mais, à mon avis, il ne faut pas se reposer sur ces séries heureuses. J'ai eu, en effet, en 1917, la série noire (je la publierai ultérieurement) et j'ai eu mourir non opérés ou opérés tardivement des cas identiques (thorax fermés) à ceux que je viens de rapporter.

Pour les thorax ouverts, l'accord général est fait : intervention même chez des malades très shockés et mourants (hémorragie grave, asphyxie). Pour le thorax ouvert qui saigne : il faut, sans anesthésie au besoin, agrandir la plaie d'un coup de ciseau, placer un écarteur thoracique, suturer la brèche pulmonaire si on le peut, sinon placer une pince à demeure, ou tamponner à fond. Pour le thorax ouvert qui ne saigne pas : il ne faut pas se contenter de la suture pure et simple des parties molles, il faut encore poser un écarteur qui permet la toilette de la plèvre, l'ablation parfois des corps étrangers et toujours des esquilles costales, libres, si fréquentes.

Mais aujourd'hui je veux parler surtout des thorax fermés. Les plaies par balle incluse donneront exceptionnellement lieu à des interventions primitives, sauf s'il existe des signes d'hémorragie interne grave et c'est là que l'examen clinique attentif, l'examen du pouls, la prise répétée de la tension rendront de si grands services.

Les plaies par éclats d'obus doivent être divisées en plaies par très petits éclats, avec bon état général, blessés auxquels il ne faut pas toucher (sauf indications déjà mentionnées), et en plaies par gros éclats qui font, le plus souvent, de graves lésions. Ce sont ces derniers blessés qui se présentent à nous assez shockés, avec un facies pâle, une forte dyspnée, un mauvais pouls, ceux chez lesquels non seulement la tension est parfois basse, mais chez lesquels la tension baisse dans l'heure qui suit leur arrivée; ce sont ceux-là, dis-je, que les interventionnistes sauveront en plus grand nombre que les abstentionnistes.

J'insiste, en terminant, sur plusieurs points :

1° La simplicité de l'anesthésie à l'éther, admirablement tolérée par ces thoraciques;

2° La facilité avec laquelle ces gros blessés supportent cette laparotomie du thorax. C'est là un fait vraiment extraordinaire et ma quatrième observation avec ses courbes le prouve bien. Certes, il faut opérer vite — condition indispensable du succès — mais on peut s'attarder dans un thorax, pour faire très bien, plus volontiers que dans un ventre;

3° La voie d'accès de choix, comme le dit si bien Duval, est la voie antérieure. Ce sera de préférence la résection large de la 4ᵉ côte qui permet de voir à loisir tout ce que contient l'hémithorax, d'attirer facilement et d'examiner à fond le poumon;

4° La grande fréquence des esquilles costales et, parfois, des débris vestimentaires dans la plaie pulmonaire et le cul-de-sac pleural, fait qui, à lui seul, légitime l'intervention, même quand le poumon ne saigne pas.

Ma courte expérience me fait dire en plus que si on peut opérer dans les six heures, que si tout se présente bien, que si la brèche pulmonaire peut être réparée impeccablement avec hémostase parfaite, on a le droit et le devoir de suturer primitivement. Une bonne pratique, à mon avis, consistera à ne pas réséquer la côte quand on le peut, mais bien à la fracturer en bois vert pour la rabattre à la fin de l'opération et la suturer, c'est le retour *ad integrum* idéal.

En revanche, si on opère après la 6ᵉ heure et *a fortiori* après la 12ᵉ, si de plus on ne peut pas réaliser une suture étanche du poumon et surtout de la paroi, — fait assez fréquent dans les cas de fracas du gril costal avec perte de substance de la plèvre et des muscles — je crois qu'il serait préférable de drainer la plèvre. Je pense que les accidents signalés plus haut, bénins il est vrai, pourraient être évités, et, pour ma part, je suis décidé à modifier ma technique dans ce sens.

Quoi qu'il en soit, l'intervention précoce avec ablation des projectiles et des esquilles, avec hémostase et suture du poumon, avec toilette pleurale à l'éther, avec ou sans drainage, constitue l'opération de choix, si elle s'adresse aux thorax fermés graves, touchés par de gros éclats d'obus, à ces blessés qui meurent, le plus souvent, si on s'abstient, à ceux qui noircissent les statistiques.

Certes, en intervenant, nous ne les guérirons pas tous, mais j'ai la ferme conviction que nous abaisserons très sensiblement le taux de la mortalité.

Rapports écrits.

Organisation d'une salle d'opération, destinée à la chirurgie osseuse et à l'extraction des corps étrangers,

par M. PETIT DE LA VILLÉON.

Rapport de TH. TUFFIER.

M. le Dr Petit de la Villéon nous a présenté un mémoire sur l'organisation d'une salle d'opération permettant d'intervenir sous les rayons X dans les lésions osseuses et pendant l'extraction des corps étrangers. Il s'agit d'une *salle opératoire* aseptique, éclairée à la lumière du jour, répondant à toutes les règles de la chirurgie contemporaine et qui peut être transformée à volonté et rapidement en chambre noire, ou en éclairage à la lumière rouge orangée avec une lampe de 100 bougies. Cette couleur spéciale permet à la rétine l'adaptation immédiate au rayon fluorescent. Elle n'a qu'un inconvénient, c'est qu'elle ne permet pas de distinguer les sécrétions d'une plaie pour savoir s'il s'agit de sang ou de pus. C'est là d'ailleurs pour le cas spécial qui nous occupe un faible inconvénient.

Elle permet donc de pratiquer les opérations :

1° En grande lumière rouge orangée; 2° en obscurité complète sous les rayons X; 3° à la lumière du jour pour l'hémostase et la suture.

La *table opératoire éclairée* par en bas, comme toutes les tables destinées à permettre une intervention sous les rayons X, a ceci de particulier : que le plan sur lequel le blessé repose peut être incliné de 25° de chaque côté, il laisse donc libre le jeu des ombres avec l'orientation et la correction si elle est utile. La seule précaution à prendre est de fixer suffisamment le blessé pour éviter tout mouvement d'inclinaison.

Cette table aseptique, recouverte d'une lame d'aluminium, porte en plus *trois écrans protecteurs* pour le radiologue, le chirurgien et l'anesthésiste. Enfin l'ampoule, située au-dessous, munie d'un *diaphragme* d'une grande souplesse et d'une *grande rapidité*, évite au chirurgien de placer la main dans le cône des rayons X. Il n'y a que l'extrémité des instruments qui est exposée à ce niveau. Cette lampe donne des rayons *durs* d'emblée, chaque éclairage est de *très peu de durée*. Il faut toujours aborder le corps étran-

ger *obliquement* de façon à pouvoir dans la profondeur suivre les rapports entre le but visé et l'extrémité de la pince.

Dans une pièce ainsi constituée, l'*instrumentation* chirurgicale n'a rien de particulier, il faut cependant avoir des instruments assez longs pour laisser la main le plus loin possible du cône rétréci des rayons.

Il est certain que toutes les précautions dont nous parle M. de la Villéon sont intéressantes et qu'elles rendent infiniment plus faciles les opérations en chambre obscure. Toutefois, il nous dit que des salles opératoires de *fortune* peuvent être constituées et que lui-même, à Salonique, à bord des transports en Méditerranée ou même en Champagne, a pu exécuter des opérations de ce genre dans des conditions, il est vrai, moins favorables.

Vous connaissez les autres travaux de M. Petit de la Villéon sur l'extraction des corps étrangers. Ils ont été rapportés ici, je n'ai pas à vous en faire l'histoire, ni à décrire sa méthode, ce qu'il nous apporte aujourd'hui n'est que le *complément* de sa première communication, dont nous devons le remercier.

Deux cas de tétanos post-opératoire,

par M. A. Aimes,
Chef du secteur de Langres.

Rapport de E. Potherat.

Les deux observations de M. Aimes peuvent être ramenées à l'exposé succinct suivant :

Obs. I. — Fracture comminutive de l'humérus droit au tiers supérieur, par une balle ennemie, le 18 novembre 1915. Très peu d'heures après, *injection de sérum antitétanique*, en quantité indéterminée. Pansement et immobilisation.

Le 10 décembre, il n'y a rien de particulier, la fracture, vue à la radiographie, évolue normalement; le bras a été traversé, et une partie du projectile a lésé le thorax au niveau du bord externe du grand dorsal.

Toutefois, la balle et son enveloppe se sont fragmentées, ainsi que le prouve une radiographie qui, le 1er janvier, montre, dans le foyer de fracture en bonne voie de consolidation, trois petits corps étrangers. L'opération conduit non seulement à l'extraction de ces corps étrangers, mais aussi à l'ablation de caillots noirs, truffés, anciens, d'esquilles, de poussière d'os, d'un bloc fibreux gros comme une mandarine, *le tout avec abcès*. Par suite, suture incomplète, drainages, irrigations

abondantes au Dakin. Pendant 8 jours, tout va bien; on ne laisse alors qu'un tube; la guérison semble devoir être obtenue quand, le 11 janvier, apparaît le tétanos qui, en moins de 3 jours, malgré un traitement au sérum antitétanique, au chloral, à la morphine, à l'acide phénique, tue le blessé.

En résumé, fracture esquilleuse de l'humérus, persistance de corps étrangers métalliques, injection immédiate de sérum antitétanique; au bout de 44 jours, intervention, *sans injection préalable d'antitoxique*, ayant pour but l'extraction des corps étrangers, apparition du tétanos au bout de 10 jours, 54 jours après la blessure, mort au 3e jour.

Obs. II. — Blessure pénétrante de la cuisse droite au tiers moyen, sans lésion osseuse, le 29 novembre 1914, par une balle ennemie, en Serbie. *Pas d'injection de sérum antitétanique.* Le 6 décembre 1916, une fistule persiste et suppure, on l'incise, *sans injection préalable*; elle continue à suppurer. Le 2 *mars* 1917, *toujours sans injection préalable*, mais sous anesthésie générale on intervient, on va jusqu'à l'os, on trouve et on excise une hyperostose en forme de corps à deux cornes, comme un utérus bicorne, et on trouve dans le muscle, derrière cette production osseuse, tout près des vaisseaux, une enveloppe de balle qu'on enlève. Excision du trajet fibreux, réunion partielle, large drainage. D'abord tout va bien, quand, au bout de 12 jours, des contractions spasmodiques dans la plaie et du trismus indiquent qu'il y a tétanos. On note jusqu'à 38°, et la plaie *se met à suppurer.* On a recours aux injections de sérum, et aussi d'acide phénique, ou chloral, sans indication de doses. Je signale, en passant, que l'acide phénique fut employé en solution huileuse, selon la méthode de Roux et de Montilhe. J'ai vu employer cette solution, elle me paraît préférable à la solution aqueuse, en ce sens que l'acide phénique est mieux toléré, sans que ses propriétés antitétaniques, me semble-t-il, soient accrues, quoi qu'en dise M. de Montilhe. Toutefois, le tétanos va en s'atténuant, et il finit par disparaître; il a cessé au mois d'avril. Le malade, lui-même, finit par guérir complètement, malgré un érysipèle survenu le 2 avril et terminé le 14 avril.

Voici donc un blessé du 29 novembre 1914 qui, opéré le 2 mars 1917, d'un corps étranger resté dans la plaie où il a provoqué une hyperostose, est frappé de tétanos au bout de 12 jours et guérit en quelques semaines. Remarquez que dans les deux cas, il y a eu persistance d'un corps étranger, entretenant une fistule et suppuration.

M. Aimes dégage de ces deux faits quelques réflexions que je vous signale.

1° Il faut, dit-il, réinjecter les grands blessés tous les 10 jours environ! L'auteur a raison, mais cela ne ressort pas de ses faits; le tétanos y est apparu très tardivement, la suppuration a duré des mois et même des années, et on ne pouvait avoir la prétention de continuer la sérothérapie tous les 10 jours, indéfiniment.

D'ailleurs, cela eût-il été fait, qu'il n'est pas démontré que cela eût empêché un tétanos tardif.

2° S'il persiste un corps étranger, si la plaie suppure surtout, il faut, malgré les apparences bénignes, faire une nouvelle injection de sérum antitétanique chez le blessé. M. Aimes a raison; les deux tétanos tardifs ont été observés chez des non-injectés avant l'opération. On serait, par suite, autorisé à incriminer cette abstention. Donc, il faut injecter, au préalable. Cette manière de faire n'est pas, quoi qu'en dise l'auteur, et loin de là, spéciale à M. Bazy, qui l'a recommandée lui aussi.

3° Les balles peuvent se fragmenter. C'est un fait; la radiographie l'a démontré dans les cas de M. Aimes; cela, toutefois, n'a rien à voir avec le tétanos, mais doit nous inciter à ne pas nous embarquer dans une intervention sans examen préalable aux rayons X. Est-ce à dire que les balles non fragmentées sont moins tétaniques que les éclats d'obus? Cela mériterait une démonstration appuyée sur des faits plus nombreux.

4° Pour être tardif, le tétanos n'en est pas moins grave, puisque le malade de l'observation I est mort dès le 3e jour. Les faits montrent bien que, au point de vue gravité, le tétanos tardif, comme le tétanos précoce, peut nous fournir des formes variées; les deux observations ci-dessus en font foi.

M. Aimes conclut que, malgré un important total d'opérations secondaires, il n'a observé que deux fois le tétanos tardif, et c'étaient précisément 2 cas qui n'avaient pas été injectés au préalable.

Cette conclusion donne plus de poids aux deux observations précédentes, puisqu'elle tend à démontrer que l'absence d'inoculation préalable peut être une cause de tétanos consécutif; cela ne serait pas pour atténuer l'abstention pratiquée, si elle n'était involontaire, encore moins l'abstention systématique. Cependant il est bien des cas où une intervention sans inoculation préalable d'antitoxique n'a pas été suivie de tétanos. Il ne faut pas vouloir trop prouver; toutefois, la réinoculation préventive est une sage précaution. Cette réinoculation sérique, d'ailleurs, n'a pas de gravité, les accidents qui sont survenus aux mains de M. Aimes se sont montrés sans importance.

M. Aimes n'a rien fait ou rien pu pour expliquer le tétanos tardif de ses deux blessés. Sans doute, ils n'avaient pas été inoculés avant l'opération tardive ou très tardive, et l'un d'eux n'avait même jamais été inoculé. Mais l'eussent-ils été, dès le début, tous deux, que cela n'eût pu entrer en ligne de compte, à une date aussi lointaine de la blessure.

Sans doute, ils n'ont pas été inoculés au préalable, et il aurait été de bonne pratique qu'ils le fussent. Est-ce à dire qu'ils n'auraient pas eu le tétanos. On peut encore en douter, car c'est 10 et 12 jours après l'opération que le tétanos a éclaté, et, dans ces conditions, il n'est pas sûr qu'une injection nouvelle eût assuré leur sécurité absolue.

L'opération avait pour but l'extraction des corps étrangers; or, j'ai démontré ou tout au moins apporté des faits où ces corps étrangers, restés inclus, semblent avoir joué un rôle de premier ordre dans l'apparition du tétanos, au cours d'une intervention. Il semblerait que leur ablation, en mettant à jour et en nettoyant un foyer tétanigène, devrait éloigner la complication d'origine anaérobie, mais il faut bien noter que l'intervention n'enlève pas toutes les colonies tétaniques, et que, trop souvent, elle est l'occasion d'une suppuration très favorable au développement progressif du tétanos. Les deux observations de M. Aimes sont, à cet égard, très caractéristiques et doivent nous engager à ne pas laisser de corps étrangers dans les plaies, surtout quand ils provoquent de la suppuration et une fistulisation.

Enlever ces corps étrangers avec inoculation préventive de sérum antitétanique, nettoyer soigneusement le foyer pathologique, le laisser béant, voilà la bonne manière d'agir; cela ressort nettement des faits de M. Aimes que je vous propose de remercier pour son intéressant mémoire.

M. PAUL THIÉRY. — Si j'ai bien entendu la communication de mon ami Potherat, le tétanos est survenu, dans le second cas qu'il rapporte, près d'un an et demi après la blessure initiale, et M. Aimes aurait proposé que l'injection de sérum antitoxique fût répétée tous les dix jours jusqu'à guérison complète : il aurait donc fallu faire encore 55 injections de sérum antitétanique. Sans craindre beaucoup les accidents d'anaphylaxie, je me demande si l'on trouverait facilement un blessé qui consentît à se soumettre à pareil traitement!

M. POTHERAT. — Mon ami Thiéry objecte le nombre d'injections qu'il aurait fallu faire dans l'observation II. J'ai déjà relevé le fait, et montré dans le n° 1 l'impossibilité où l'on se serait trouvé de faire jusqu'au bout une injection préventive tous les huit ou dix jours, au malade de cette observation.

De la transformation primitive en fractures fermées, des fractures ouvertes de cuisse par blessures de guerre,

par M. LAGOUTTE,

Médecin-Chef de l'Amb. auto-ch. n° 9.

Rapport de J.-L. FAURE.

Messieurs, notre collègue Lagoutte nous envoie une série d'observations d'une très haute importance. Il s'agit de fractures ouvertes de cuisse traitées par la réunion immédiate et leur transformation en fractures fermées.

Sans doute ce n'est point là une question qui nous soit inconnue, et dans la séance du 26 janvier dernier le Dr Guillaume-Louis, de l'ambulance à Rouvillois, nous en donnait une très belle observation. Et les nombreuses communications sur les sutures primitives des plaies de guerre et la réunion des fractures nous ont familiarisés avec cette question.

Mais personne ne l'avait encore abordée avec cette ampleur.

J'ai vu, dans un hôpital du front, les blessés de notre collègue, et c'est moi-même qui l'ai engagé à nous faire part de ses résultats, qui confirment avec éclat ce que nous savons déjà sur la possibilité où sont les chirurgiens du front de réunir souvent les blessures de guerre.

Je n'insiste pas sur les détails de ces observations qui seront publiées dans les bulletins. Je tiens seulement à faire remarquer que ces beaux résultats ont été obtenus grâce à un nettoyage parfait de la plaie, mais sans qu'il ait été fait usage d'aucun antiseptique.

Notre confrère a tenté la réunion dans 7 cas. Il a réussi 4 fois, chez des blessés opérés 17 heures, 14 heures, 17 h. 30 et 49 heures après la blessure, ce qui constitue, en somme, des opérations presque tardives.

Je sais bien que si la précocité de l'intervention est un facteur de première importance dans les résultats obtenus, elle n'est pas tout, et que le degré d'infection est plus important encore. Ce blessé de 49 heures, bien que frappé par un éclat de grenade et non par une balle, pouvait avoir une blessure peu infectée. J'ai soigné moi-même, il y a deux mois, un blessé envoyé du front avec une fracture de cuisse, avec petit orifice d'entrée, large orifice de sortie et esquilles nombreuses, qui a évolué comme une fracture fermée, sans que le blessé ait eu aucun accident

d'infection. Il n'en est pas moins vrai que ces quatre succès sont remarquables.

Les trois insuccès, survenus chez des hommes opérés respectivement 22 heures, 24 heures et 42 heures après leur blessure, sont dus à ce que l'infection était déjà survenue au moment de l'intervention. Chez le premier (obs. V), le nettoyage a d'ailleurs été incomplet, puisqu'il restait dans la plaie des fragments de chemise de balle. Chez le second et le troisième (obs. VI et VII), l'infection était grave au moment de l'intervention. La réunion a cependant été tentée, elle a échoué, mais sans aucun dommage pour les blessés. Cela prouve tout simplement qu'il faut choisir ses cas et surveiller avec soin ses opérés pour intervenir à temps et pour faire sauter les fils si quelques manifestations d'infection viennent à se produire.

Je n'insiste donc pas sur tous ces détails qui sont maintenant bien connus de nous tous. Mais je crois pouvoir en tirer un enseignement plus élevé.

Les nombreuses et remarquables communications que nou recevons ici de nos collègues du front démontrent avec évidence à quel degré de perfection est arrivée la chirurgie de l'avant, et ceux d'entre nous qui ont eu l'occasion de s'en rendre compte directement ne me contrediront pas.

Personnellement, je ne saurais dire à quel point j'ai été frappé par ce que j'ai vu soit dans les ambulances de première ligne, soit dans les hôpitaux plus importants situés immédiatement en arrière. J'ai vu là de jeunes confrères, avec des installations souvent insuffisantes et dans des conditions parfois tragiques, travailler nuit et jour avec une ardeur, un courage et une conscience admirables et donner en même temps des preuves d'une valeur professionnelle supérieure. Dans les hôpitaux de deuxième ligne, presque tous installés sous baraques et où il y a des organisations chirurgicales et opératoires souvent très remarquables, j'ai vu faire ces belles interventions dont les résultats vous sont souvent communiqués, et qui ne le cèdent en rien à ce que peuvent faire dans leurs services les mieux compris les meilleurs d'entre nous.

Et je ne crains pas d'affirmer que d'une manière générale, le personnel chirurgical de l'avant est supérieur en moyenne à celui que l'on peut rencontrer dans les services hospitaliers de l'intérieur.

Beaucoup de jeunes chirurgiens, beaucoup de nos collègues qui sont sur la brèche depuis le début de la guerre, ont acquis une expérience parfaite de cette chirurgie, et n'ont plus rien à apprendre de nous. C'est nous, au contraire, qui pouvons nous instruire dans

ces visites à l'avant, qui nous permettent, en voyant des chirurgiens différents et des pratiques parfois opposées, de nous faire une opinion à laquelle notre expérience de la chirurgie générale et l'esprit critique que nous pouvons posséder a quelque chance de donner de la valeur.

Voilà pourquoi, aujourd'hui, avec la stabilité de l'action militaire, avec l'absence de plus en plus probable des grandes actions offensives, avec les nombreux hôpitaux bien organisés qui existent tout le long du front et qui peuvent recevoir un très grand nombre de blessés, je suis convaincu que la meilleure façon de rendre service à nos blessés est de les laisser dans les hôpitaux du front, entre les mains de ceux qui leur ont donné les premiers soins et qui doivent les conserver sous leur responsabilité le plus longtemps possible et le plus souvent jusqu'à guérison complète.

Cette façon de faire, facilement applicable en période d'activité moyenne, comme dans les circonstances actuelles, ne présenterait que des avantages! En premier lieu, elle éviterait les voyages meurtriers de blessés récents, dont je n'ai pas besoin de rappeler les inconvénients, et qui sont la cause première de morts, d'aggravations, de complications, de mutilations qui auraient pu et dû être évitées.

Les blessés resteraient entre les mains des mêmes chirurgiens depuis le début jusqu'à la fin de leur traitement, et de chirurgiens plus expérimentés qu'à l'intérieur, de chirurgiens qui n'ont pas autre chose à faire qu'à s'occuper de leurs blessés et qui s'en occupent du matin au soir, alors que bien des chirurgiens de l'arrière sont débordés par des occupations multiples. Il seraient récupérés dans des conditions meilleures, avec des guérisons plus parfaites et dans un temps beaucoup plus court, sans compter l'avantage qu'il y aurait à permettre de fermer un grand nombre d'hôpitaux de l'arrière qui ne valent pas ce qu'ils coûtent et occupent un personnel de médecins et d'auxiliaires qui seraient mieux employés ailleurs.

Messieurs, cette question est de la plus haute importance, c'est pourquoi il m'a paru bon de la soulever devant vous, parce qu'elle touche directement à la guérison de nos blessés.

La communication de notre collègue Lagoutte me paraît devoir être insérée dans nos bulletins, et je vous propose de le remercier de nous l'avoir envoyée et de le féliciter des beaux résultats qu'il a obtenus.

Voici la communication intégrale de notre collègue :

*
* *

On peut dire qu'actuellement, après de longs mois de tâtonnements, les chirurgiens sont d'accord pour considérer que le traitement idéal des plaies de guerre est réalisé par la suture primitive, quand elle est possible.

Tout d'abord, les plaies des parties molles ont seules bénéficié de la nouvelle méthode. Ce n'est que peu à peu que des chirurgiens audacieux ont osé transformer, par la suture, des fractures ouvertes en fractures fermées (Grégoire).

Mais les tentatives se sont limitées, jusqu'ici, à l'avant-bras, au bras, à la jambe. Et, à part les deux observations de M. Guillaume-Louis (Société de Chirurgie, séance du 24 janvier 1917), il ne semble pas que la suture primitive ait été mise en pratique systématiquement, pour cette grosse lésion qu'est la fracture ouverte du fémur, par plaies de guerre.

Encouragé par les résultats obtenus à l'Auto-chir. n° 9, dans une série de fractures des os longs, je me suis décidé à étendre la méthode à la cuisse.

Le chiffre des fractures de cuisse que j'ai eu à soigner, depuis ce moment, est malheureusement restreint (9).

Sur ce nombre, un cas compliqué d'une grosse lésion du genou s'est terminé par une amputation de cuisse.

Un autre blessé, vu après plus de 48 heures, en très mauvais état, avec une fracture sous-trochantérienne, par un volumineux éclat d'obus entré par la fesse et logé dans le scrotum, n'a pu être suturé, en raison de l'étendue des lésions et du manque de tissus.

Restent 7 cas, où la transformation en fracture fermée a été tentée : 4 ont guéri par cicatrisation complète et rapide; dans les 3 autres cas, la fermeture primitive du foyer de fracture n'a pas été obtenue, soit que l'on ait été obligé d'enlever les sutures, soit que secondairement les plaies se soient fistulisées.

Je joins les observations de ces échecs, plus ou moins complets, à celles des succès, pour montrer que les blessés n'ont rien perdu à cette tentative de suture, et que l'évolution de leur lésion a été plutôt simplifiée.

Obs. I. — G..., vingt ans, du ...e d'infanterie, blessé le 30 avril 1917, à 15 heures; opéré le 1er mai, à 8 heures.

Séton de la cuisse gauche par balle. Orifice d'entrée, face antérieure; orifice de sortie plus large, face externe. Fracture très esquilleuse de la partie moyenne du fémur.

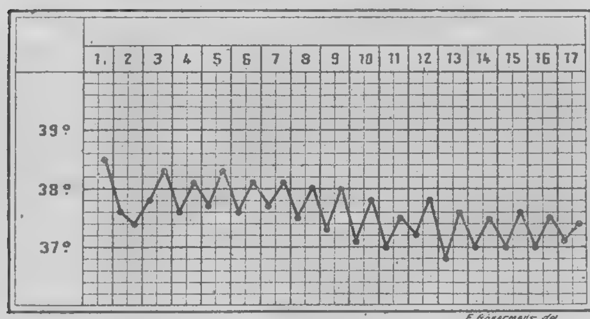
Incisions longitudinales, passant par les orifices. Excision de tous les tissus contus cutané et musculaire. Ablation des seules esquilles libres. Curettage de la moelle, des fragments et des esquilles adhérentes.

Suture complète des 2 plaies, sauf à la partie moyenne où on place deux fils d'attente. Aucun drainage, simple compresse au-dessus des fils. Immobilisation dans un appareil américain.

3 *mai.* — Pansement. Écoulement de sérosité sanglante abondante. Les fils d'attente sont serrés.



Fig. 1. — Obs. I.



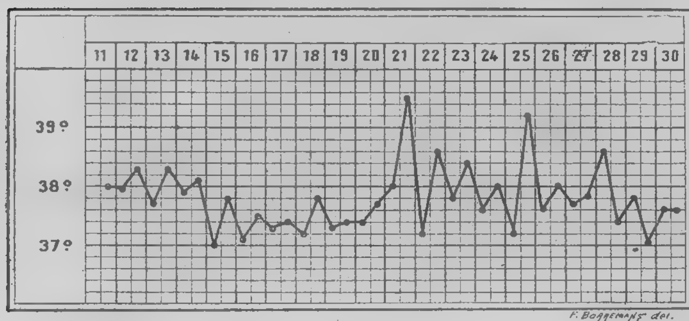
Courbe 1. — Obs. I.

17 *mai.* — Ablation des fils.
30 *mai.* — Suppression de l'appareil américain. Simple traction.
12 *juin.* — La consolidation semble obtenue, suppression de la traction.

Obs. II. — Kl..., capitaine au 144e d'infanterie allemande, blessé le 9 mai 1917, à 10 heures; opéré le 11 mai, à 11 heures.



Fig. 2. — Obs. II.



Courbe 2. — Obs. II.

Plaie, par grenade, de la cuisse gauche. Fracture sus-condylienne du fémur gauche. Orifice d'entrée, face antérieure; orifice de sortie

large, face externe. La radio montre une fracture avec trait vertical remontant très haut. Plusieurs petits éclats dans le foyer.

Deux incisions passant par les 2 plaies et parallèles à l'axe du membre. Excision des tissus contus. Nettoyage soigné du foyer avec ablation des esquilles mobiles et des projectiles.

Suture complète en avant, incomplète en dehors avec deux fils d'attente. Appareil plâtré.

14 mai. — Pansement. Fils d'attente serrés. Évolution ultérieure des plus simples. Fils enlevés le 22 mai.

La température s'est élevée à plusieurs reprises, en raison d'accidents locaux déterminés par des plaies multiples de l'autre jambe. Le blessé, le 15 juin, complètement consolidé (25 jours après sa blessure).

Obs. III. — Pas..., du ...ᵉ génie, blessé le 20 mai 1917, à 16 h. 30; opéré le 21, à 10 heures. Fracture compliquée de la cuisse gauche, par

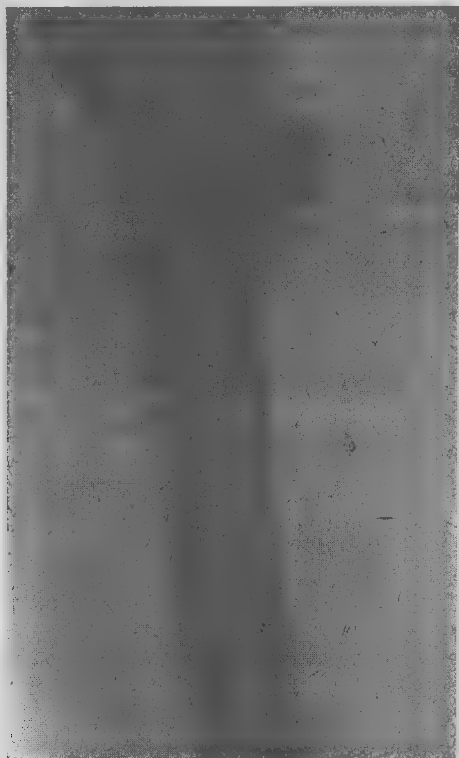


Fig. 3. — Obs. III.

éclat d'obus. Orifice d'entrée, partie supérieure postéro-externe de la cuisse; orifice de sortie, en dedans.

La radio montre une fracture sous-trochantérienne avec une grosse esquille et un projectile.

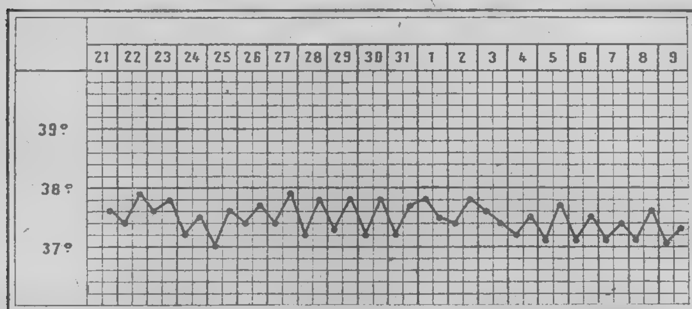
Incision postérieure, passant par l'orifice d'entrée. Excision des tissus contus. Ablation des esquilles libres, la grosse esquille adhérente est respectée. Incision interne permettant de compléter le nettoyage du foyer et d'extraire le projectile.

Suture des deux incisions avec fils d'attente à leur partie moyenne. Aucun drainage. Simple compresse au-dessus des fils.

23 *mai.* — Pansement. On serre les fils d'attente.

31 *mai.* — On enlève une partie des fils.

5 *juin.* — Pansement pour enlever les derniers fils.



COURBE 3. — Obs. III.

L'immobilisation avec traction en abduction a été réalisée au moyen d'un appareil de suspension américain. La radiographie, faite 30 jours après la blessure, montre une réduction parfaite. La lésion est à ce moment en bonne voie de consolidation.

OBS. IV. — Cl... (Jean), du ...e d'infanterie, blessé le 25 mai, à 14 heures; opéré le 26 mai, à 4 heures du matin.

Fracture compliquée de cuisse, par éclat d'obus, à la partie moyenne.

La radioscopie montre une fracture peu esquilleuse avec petit projectile en avant du fémur.

Incision externe, passant par l'orifice d'entrée. Excision des tissus contus, nettoyage du foyer osseux. On ne trouve pas le corps étranger.

Suture de la plaie complète à ses extrémités, avec 3 fils d'attente au milieu. Pas de drainage. Simple pansement superficiel.

Le genou est atteint de plusieurs petites blessures punctiformes avec hémarthrose volumineuse, mais la radio ne montre aucun projectile. Évacuation de l'hémarthrose par une ponction au bistouri.

Le membre est immobilisé en traction dans un appareil américain.

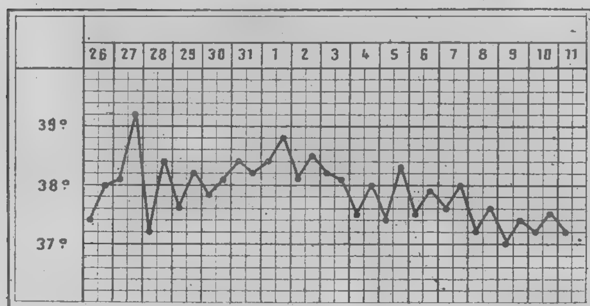
27 *mai.* — Pansement. Les compresses superficielles sont sèches. Écoulement d'un flot de sérosité séro-sanguinolente, quand on les enlève. Cuisse un peu gonflée, mais non douloureuse.

28 *mai.* — Pansement. Écoulement d'un peu de sérosité. Un fil est serré.

29 *mai.* — Pansement. Sérosité d'aspect puriforme peu abondante.



Fig. 4. — Obs. IV.



Courbe 4. — Obs. IV.

Excellent aspect, tissus souples. Un second fil est serré de l'autre côté de la plaie.

30 *mai*. — Encore un peu de sérosité en enlevant le pansement. Le dernier fil est serré. La plaie reste un peu bâillante.

Évolution normale pendant les jours suivants, avec un léger écoulement hématique dans l'intervalle des fils.

8 *juin*. — Les fils qui menacent de couper la peau sont enlevés, la suture tient malgré une légère désunion superficielle.

12 *juin*. — Excellent état, aucun écoulement. Plaie fermée sauf un léger écartement des lèvres cutanées.

Obs. V. — Lem..., du ...e de zouaves, blessé le 20 mai 1917, à 17 heures ; opéré le 21 mai, à 15 heures.

Plaie en séton, par balle, avec fracture du fémur au tiers supérieur;

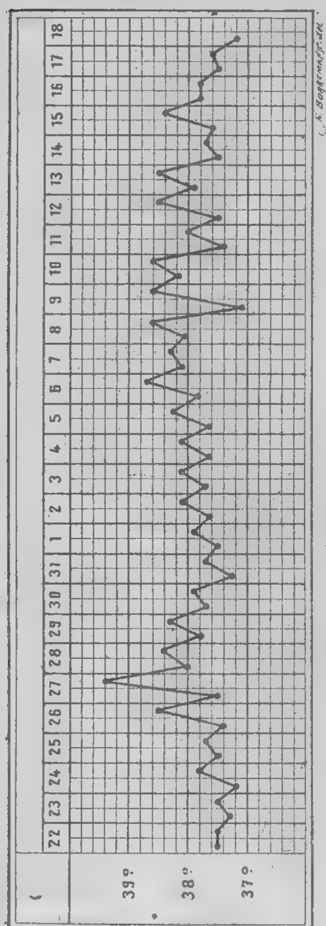


Fig. 5. — Obs. V.

orifice d'entrée, face externe ; orifice de sortie, en dedans et en arrière, au-dessous du pli fessier.

La fiche radioscopique, faite avant l'opération, indique une fracture très esquilleuse avec un projectile.

Opération, conduite comme les précédentes, avec deux incisions,



Courbe 5. — Obs. V.

l'une interne, l'autre externe. On enlève de nombreuses esquilles libres et deux projectiles (fragments de chemise de balle). Suture des deux incisions, avec fils d'attente en leur milieu.

24 *mai*. — Pansement. Les fils sont serrés.

26 *mai*. — Pansement. Suture interne parfaite. Quelques gouttes de pus autour des fils de l'incision externe.

27 *mai*. — La température s'étant élevée à 39°2, on fait sauter les fils de l'incision externe. Pus sur la peau en petite quantité. Sérosité sanglante non purulente venant du foyer. La température descend aussitôt.

Pendant les jours suivants, on voit la plaie externe se fistuliser en son milieu et laisser suinter une quantité notable de pus provenant du foyer.

La radiographie, faite le 15 juin, montre qu'il existe dans le foyer d'autres éclats de la chemise de balle et peut-être aussi des esquilles non tolérées. Nécessité d'une intervention secondaire.

Obs. VI. — P... (Em.), du ...e d'infanterie, blessé le 25 mai 1917, à 18 heures; opéré le 26 mai, à 18 heures.

Plaie en séton, par gros éclat d'obus, de la partie inférieure de la cuisse droite. Orifice d'entrée, à la face postéro-externe du membre; orifice de sortie, au-dessus du cul-de-sac sous-tricipital qui n'est pas ouvert. Gros délabrement musculaire.

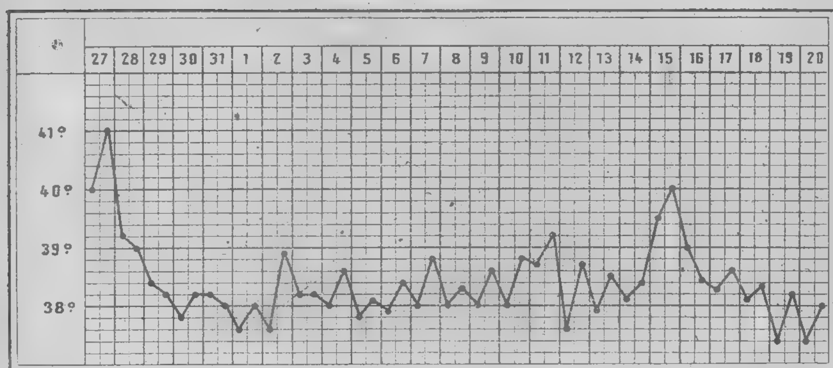
Incision transversale, réunissant les deux orifices. Excision des tissus contus. Nettoyage du foyer osseux avec ablation des esquilles libres et curettage de la moelle. Suture de l'incision à la partie supérieure de la plaie, avec des crins comprenant la peau et le muscle sous-jacent. Du côté externe fermeture incomplète avec fils d'attente. Aucun drainage. Simple compresse superficielle au-dessus des fils d'attente. Appareil plâtré.

27 *mai*, 8 heures du matin, la température est à 40°. Pansement. Quelques caillots au-dessous de la compresse. Bon aspect, sauf un peu d'induration au-dessus de la suture.

27 *mai*, 3 heures du soir, température 41°. On fait sauter les fils. Un



Fig. 6. — Obs. VI.



Courbe 6. — Obs. VI.

peu d'infiltration purulente au niveau des muscles antérieurs suturés.

Compresse superficielle à plat entre les muscles, mais rien au niveau du foyer osseux. Les jours suivants, renouvellement du pansement. La température revient progressivement à la normale. Le 30 *mai*, on peut serrer les deux fils d'attente placés à la partie externe de la plaie. On en place deux nouveaux pour retenir la plaie en haut et en dedans. L'appareil plâtré est renouvelé.

3 *juin*. — Tension et rougeur à la partie supéro-interne. Pus semblant venir de la profondeur et surtout d'un grand décollement souscutané remontant en haut. Installation de 2 tubes de Dakin.

Les jours suivants, diminution de la rougeur et du gonflement.

12 *juin*. — On retire du décollement un long cordon de tissu celluloaponévrotique sphacélé.

Actuellement, 20 *juin*, suppuration bien moindre et provenant uniquement des plans superficiels.

Obs. VII. — P... (Guillaume), trente-sept ans, du ...e d'infanterie, blessé le 25 mai, à 18 heures; opéré le 27 mai, à 12 heures.



Fig. VII. — Obs. VII.

Fracture compliquée de la cuisse droite, par éclat d'obus, en séton.

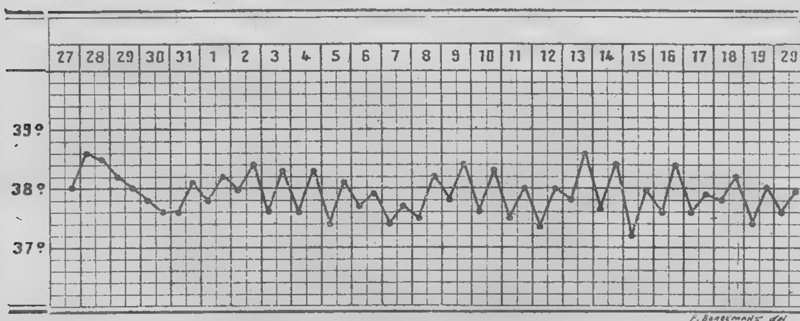
Orifice d'entrée, face antéro-interne, à trois travers de doigt au-dessus de la rotule; orifice de sortie, en arrière et en dehors.

La radioscopie montre une fracture très esquilleuse.

Deux incisions longitudinales, passant par les orifices. Les muscles ont une teinte grisâtre et une odeur fétide. Excision des bords des orifices et de tous les tissus suspects jusqu'au foyer. Ablation de toutes les esquilles libres. En raison du très mauvais état des tissus, suture très incomplète. Simple pansement superficiel sans rien dans les plaies.

29 *mai*. — Pansement. Plaie antérieure en très bon état. Suture partielle. Par la plaie postéro-externe, il s'écoule une quantité très abondante de sang. Deux points de chaque côté rétrécissant la plaie.

30 *mai*. — Pansement. Bon état. Impossible de fermer davantage, à cause du manque de peau. Il reste un espace cruenté, grand comme



Courbe 7. — Obs. VII.

une pièce de 2 francs, sur la suture antérieure et comme une pièce de 5 francs, sur la postéro-externe.

1er *juin*. — Plaie antérieure en excellent état. Par la plaie postérieure il s'écoule une cuillerée à bouche d'un liquide rougeâtre louche, légèrement odorant. Ni gonflement, ni induration.

4 *juin*. — Ablation des fils de la plaie postérieure. La suture tient.

5 *juin*. — Ablation des fils antérieurs. La suture tient.

8 *juin*. — La plaie postérieure laisse toujours suinter un liquide d'aspect purulent.

12 *juin*. — Bon état, mais suppuration par les deux plaies. Depuis lors, évolution aux températures autour de 38°. Excellent aspect local, mais fistules donnant un peu de pus au niveau des 2 plaies.

Technique. — L'examen radioscopique est nécessaire. Il permet de s'assurer de la présence des projectiles et de les localiser. En outre, il donne des précisions sur l'état plus ou moins esquilleux du foyer de fracture.

La lésion est abordée par une, et plus généralement par deux incisions longitudinales passant par le ou les orifices d'entrée et de sortie. Si le projectile est resté dans le foyer, une seconde incision est souvent nécessaire et sert, à la fois, à extraire le corps étranger et à parfaire le nettoyage.

L'incision de choix est celle qui se place à l'union de la face externe

et de la face postérieure. Elle est située au mieux pour l'abord de l'os et l'écoulement des sérosités. Mais souvent le hasard des blessures impose des incisions placées en n'importe quel point de la périphérie de la cuisse.

Les incisions doivent être longues en vue du jour à obtenir sur le foyer profond. Elles circonscrivent les orifices dont les tissus contus (peau, tissu cellulaire, aponévrose) sont excisés avec soin.

La masse musculaire est alors abordée, le trajet suivi par le projectile servant de guide. Toutes les parois contuses de ce trajet et ses diverticules sont extirpés, de telle sorte qu'il ne reste plus qu'une plaie d'aspect sain dans toutes ses parties. Autant que possible dans ce travail, suivre les espaces interfasciculaires, éviter les grandes sections transversales, à la fois pour ménager les vaisseaux, réduire l'hémorragie, créer moins de portes ouvertes à la résorption et à l'infection, et aussi réaliser des conditions plus favorables à la réparation.

En un mot, dans toute cette première partie de l'intervention, il faut se comporter comme dans toute suture primitive : enlever avec minutie tout le tissu contus, en évitant tout délabrement inutile, et en respectant les organes au maximum.

Le foyer osseux est maintenant en vue. Il faut procéder à son nettoyage rigoureux. Pour ce faire, la première condition est de le bien voir, d'où nécessité d'incisions suffisamment longues. Les parties molles sont écartées avec de grands écarteurs d'Ollier, mais avec précautions, en prenant soin de ne pas arracher les fibres musculaires periosseuses, ni le périoste. Toutes les esquilles libres sont enlevées. Les esquilles adhérentes sont respectées, sauf celles qui ne tiennent pas et dont la vitalité semble par trop douteuse. Dans ce cas, elles sont détachées avec soin par un coup de rugine. La curette complète ce nettoyage. La moelle osseuse en particulier est curettée au niveau des extrémités des fragments, sur la face interne des esquilles adhérentes laissées en place. Tous les caillots sont enlevés, et le foyer asséché avec des compresses montées sur des pinces.

Ce traitement du foyer osseux doit être également méticuleux. Point capital, il doit se faire entièrement sous le contrôle de la vue. C'est dire que toutes les manœuvres profondes faites au fond de la plaie par les doigts ou des pinces enfoncées profondément et à l'aveugle doivent être proscrites. Tout au plus, peut-on se permettre une exploration prudente de la plaie avec l'index pour s'assurer qu'aucune esquille mobile n'a échappé. Il est nécessaire également de respecter au maximum le périoste des extrémités osseuses des fragments ou des esquilles, pour cela éviter les tractions violentes qui arrachent les fibres musculaires ou décollent le périoste, manier la rugine avec précaution, ne l'employer que pour détacher une esquille qu'il est nécessaire de sacrifier, et cela sous le contrôle de la vue.

En somme, le principe du traitement du foyer osseux est d'enlever toutes les esquilles libres et aussi celles qui sont suspectes parce que trop détachées, et au contraire de respecter avec soin toutes celles qui sont largement adhérentes et vont servir à la réparation. C'est au sens

clinique du chirurgien qui voit les esquilles dans la plaie, qui apprécie leur degré de vitalité, la gêne qu'elles peuvent apporter dans le travail de nettoyage du foyer, le rôle qu'elles pourront jouer dans la consolidation, de décider celles qui doivent être enlevées et celles qui doivent être laissées en place.

Il va sans dire qu'au cours de cette exérèse des tissus contus musculaires ou osseux, tous les corps étrangers, projectiles, débris vestimentaires ont été enlevés. La plaie étant ainsi préparée chirurgicalement, reste à la traiter.

Un premier principe me semble absolu, c'est de ne mettre dans le foyer de fracture aucun corps étranger, sous prétexte de drainage, c'est-à-dire : *suppression complète de drains, mèches et même faisceaux de crins.* Pourquoi, en effet, s'évertuer à débarrasser le foyer des esquilles libres qui en elles-mêmes sont aseptiques si nous y replaçons d'autres corps étrangers ? Pas n'en est besoin pour assurer, s'il est nécessaire, l'évacuation du sang ou des sérosités plus ou moins abondantes.

Malgré le soin apporté à l'hémostase, ces gros foyers de fracture saignent en nappe, suintent après l'intervention. Ce mélange de sang et de sérosité constitue un milieu de culture parfait surtout dans cette énorme plaie qui, chirurgicalement, peut évoluer aseptiquement, mais qui, en fait, bactériologiquement, ne l'est pas. Il serait donc imprudent de faire immédiatement une suture hermétique.

Pas davantage, nous ne songerons à placer profondément des points de catgut destinés à rapprocher, à capitonner, à supprimer les espaces morts. Ceux-ci disparaissent, deviennent virtuels par le seul fait du pansement qui, toujours légèrement compressif, rapproche les parties molles et les applique les uns aux autres ou au contact des os. Nous nous bornons à suturer les plans superficiels : peau, tissu cellulaire ; mais, par prudence, nous ne suturons pas immédiatement les plaies d'une façon hermétique.

Dans l'observation II, la plaie antérieure a été fermée de suite dans toute son étendue, la plaie postéro-externe a été suturée autant que faire se pouvait. Au centre, il restait un espace de la largeur d'une pièce de 2 francs, non recouverte de peau qui faisait défaut en raison d'une excision large.

Généralement, nous procédons ainsi : les incisions sont suturées avec des crins ; ceux-ci sont serrés aux extrémités de la plaie, mais pas à la partie moyenne correspondant au trajet musculaire excisé. Une simple compresse est placée au niveau de ces fils d'attente sur la plaie et non à son intérieur. Suivant les cas, deux incisions ou une seule, celle placée au point déclive, sont traitées de cette façon.

S'il n'y a pas de température, le pansement est refait au bout de 48 heures. Généralement, il est imbibé de sang et de sérosité plus ou moins abondante. Il arrive même qu'au moment où la compresse placée sur les fils d'attente est retirée, il s'écoule une quantité notable de sérosité sanglante. Ce qui n'empêche pas, si la température est normale, et s'il n'existe aucune réaction locale, de serrer les fils d'attente, en complétant ainsi la fermeture complète.

Dans l'observation III, il n'y eut aucun écoulement, et il est probable qu'il n'y aurait eu aucun inconvénient à tout fermer à la fin de l'opération.

Dans l'observation I, l'écoulement fut abondant, ce qui n'empêcha pas l'évolution parfaite.

Dans d'autres cas (obs. IV), en raison d'une légère élévation de température ou d'un état local paraissant un peu suspect, nous avons retardé la fermeture complète. Les trois fils d'attente ont été serrés les 3e, 4e et 5e jours. Une surveillance continue est nécessaire pour parer de suite aux accidents possibles.

Dans l'observation VI, le blessé est pansé 12 heures après l'intervention, malgré la température déjà élevée et un peu d'induration au-dessus de la suture. On refait le pansement sans rien toucher. Mais 6 heures après, la température est à 41° ; le pansement est refait à nouveau, on fait sauter les fils et on trouve du pus entre les muscles sectionnés et suturés. Les accidents cessent aussitôt, si bien que, 3 jours après, on peut serrer deux fils d'attente en bas de la plaie et la resserrer par deux autres points placés en haut.

Dans tous nos cas, les membres ont été immobilisés dans des appareils de suspension dits américains.

En somme, sur ces 7 cas, 4 ont cicatrisé par première intention, avec un ou deux pansements, au moment d'enlever les fils. Les 3 autres ont eu des désunions secondaires, se sont fistulisés. Mais l'évolution de leur lésion n'en a pas moins été simple. Si la suppuration ne se tarit pas spontanément, une intervention secondaire, permettant d'enlever soit un séquestre, soit un éclat resté en place, y mettra fin à peu de frais. J'ajoute que la consolidation m'a semblé être rapide, puisque l'un des blessés a été évacué au 35e jour avec un cal solide et qu'un autre avait consolidé sa lésion au 45e jour.

La question de la précocité de l'intervention joue un rôle important et il est bien évident que les chances de succès augmentent avec elle. Ainsi, la désunion a été nécessaire chez le blessé de l'observation VI opéré après 24 heures. Dans l'observation VII, la plaie s'est fistulisée secondairement, le blessé avait été opéré 42 heures après la blessure. Mais, d'autre part, le blessé de l'observation II a été opéré 49 heures après sa blessure, et pourtant l'évolution de sa lésion a été des plus simples. Le blessé opéré le plus précocement (obs. IV) l'a été à la 14e heure. Ce qui revient à dire que le facteur précocité n'est pas tout. Il en est un autre, qui joue un rôle aussi important, c'est l'intégralité de l'opération, c'est-à-dire le fait d'enlever, avec soin, projectiles, débris vestimentaires, tissu contus. Remarquons, à ce propos, que c'est dans l'ordre inverse qu'il faut classer ces trois éléments nocifs. Ce qui est dangereux, c'est d'abord et avant tout, le tissu contus. Le projectile ne vient qu'en dernière ligne. Ce qui ne veut pas dire qu'il ne faille pas chercher à en débarrasser la plaie.

C'est probablement parce que les opérations ont été incomplètes que les plaies des blessés des observations V et VII se sont désunies et fistulisées. Les radiographies faites, après coup, montrent (obs. V) qu'il reste des projectiles et des esquilles à enlever.

Ceci montre qu'il serait préférable d'avoir une radiographie avant d'opérer : les données radioscopiques étant beaucoup moins précises. Malheureusement, c'est un *desideratum* incompatible avec les conditions dans lesquelles nous avons opéré ces malades, en période d'offensive.

En somme, de l'ensemble de ces quelques cas, encore trop peu nombreux, je crois pouvoir conclure que la suture primitive, faite dans les conditions de prudence que j'ai exposées plus haut, peut être appliquée aux fractures de cuisse. Nombre de cas guériront par première intention.

Une surveillance active permettra d'éviter les accidents graves des premiers jours, accidents qui, du reste, auront d'autant moins d'importance que l'acte opératoire aura mieux débarrassé la plaie des éléments qui font sa gravité.

Quant aux cas qui se fistuliseront, il suffira, en général, d'une intervention secondaire simple, ablation d'esquilles restées en place volontairement ou non et mal tolérées, ou de projectiles ayant échappé, pour amener une guérison complète. Mais on ne verra plus ces suppurations profuses et interminables et si difficiles à tarir, quel que soit le procédé employé.

Opération précoce et encore plus opération *intégrale, complète*, me semblent être les conditions permettant d'obtenir souvent la réunion primitive, et toujours une simplification, dans l'évolution de ce genre de lésions.

M. PIERRE SEBILEAU. — La communication de mon ami J.-L. Faure, qui est inspecteur des services chirurgicaux des armées, ne manquera pas d'avoir un grand retentissement : aussi faut-il que nous nous expliquions clairement. Je rends hommage, comme lui, au talent des chirurgiens nos cadets qui exercent leur art et déploient leur activité dans la zone des armées. Par bonheur, nous n'en sommes plus aux douloureuses constatations des premiers mois de la guerre. Pour ne parler ici que de chirurgie générale, j'ai plaisir à dire que la plupart des blessés (pas tous les blessés) qui arrivent à mon ambulance semblent avoir été opérés judicieusement et habilement; je crois que toutes les interventions chirurgicales qui s'imposent, petites ou grosses, sont pratiquées dans le temps voulu et avec la compétence voulue; j'ai l'impression que c'est à ces interventions hâtives que la grande majorité des grands blessés et même beaucoup des petits blessés qui sont évacués jusqu'à nous doivent la vie.

Par contre, il faut convenir que ces opérés nous arrivent souvent dans un état assez fâcheux qui témoigne de l'insuffisance des soins qu'ils ont reçus dans les semaines qui ont suivi l'acte du chirurgien. Ils sont ordinairement sales, sales de la tête aux pieds,

maigres et fatigués ; les pansements qui les protègent sont fétides, pleins de moisissures ou de sécrétion pyocyanique ; les plaies opératoires suppurent abondamment et sont tapissées d'une couche épaisse de bourgeons charnus exubérants et mollasses ; autour d'elles s'étendent plus ou moins loin, sous le pansement ou autour de lui, de l'érythème cutané et de la staphylococcie de la peau ; les articulations du membre blessé sont raides et à demi ankylosées ; on n'a rien fait pour les mobiliser. Interrogez ces blessés : ils vous diront qu'ils étaient insuffisamment alimentés et pansés très rarement, pas plus de tous les 5 ou 6 jours.

Entre la zone de l'avant, où l'on fait les opérations urgentes, et la zone de l'intérieur, où aboutissent les évacuations successives, il y a la zone des étapes. Eh bien ! ce que j'ai vu (en matière de chirurgie générale) me porte à croire que, dans cette zone des étapes, le personnel médical et infirmier est tout à fait insuffisant, au point de vue quantitatif du moins, et que, de ce fait, les blessés n'y reçoivent ni les grands ni les petits soins dont ils ont besoin.

Si donc on arrivait à réaliser ce que demande mon ami J.-L. Faure, à savoir le séjour des blessés dans la zone des armées jusqu'à leur guérison (et, personnellement, je n'y verrais nul inconvénient), il faudrait changer du tout au tout, non pas, je crois, l'organisation de la chirurgie qui opère, mais l'organisation de la chirurgie qui suit les blessés, les soigne, les panse et leur assure, après l'acte décisif de l'intervention, par des soins continus et méthodiques, la guérison anatomique et fonctionnelle.

M. Quénu. — Je ne partage, en aucune façon, les idées de M. J.-L. Faure relatives aux évacuations des blessés. La Société de Chirurgie ne peut être entraînée dans cette voie dangereuse. Conserver les blessés « jusqu'à guérison complète » dans les hôpitaux du front, mais c'est embouteiller ces formations pour le jour où, soit de par une offensive de nos armées, soit de par une offensive imprévue des ennemis, vous aurez besoin de disponibilités ; ceci n'est pas de l'hypothèse, c'est de l'histoire.

Il importe que des disponibilités existent toujours dans les centres chirurgicaux de la zone des armées, et si vous me dites qu'on évacuera rapidement ces centres chirurgicaux, je vous dirai où ? Dans les centres chirurgicaux de l'intérieur rapprochés, Paris, par exemple ? Mais alors vous encombrez ces réserves hospitalières nécessaires à l'absorption des grands et moyens blessés qui, en période d'offensive, auront dû être évacués directement du front sans avoir été opérés. Votre solution a été discutée maintes et maintes fois dans différentes Commissions, ses répercussions ont été envisagées et les conclusions unanimes ont été

que cette conservation des blessés ne devait s'appliquer qu'à un certain nombre et jusqu'à une certaine période de l'évolution des blessures. J'en appelle à l'opinion des chirurgiens militaires.

M. Chavasse. — Je partage absolument l'avis de notre collègue Quénu. Il n'est pas désirable qu'on conserve le plus longtemps possible les blessés dans les formations sanitaires de l'avant. On court ainsi le risque grave d'embouteiller ces formations et de ne plus avoir de places disponibles en cas d'attaque de la part de l'ennemi. De plus, les chirurgiens, occupés, absorbés par les entrées journalières, ne peuvent veiller aux soins ultérieurs de tous leurs opérés, et il en résulte les faits signalés par M. Sebileau.

M. Tuffier. — Cette question du *séjour des blessés* dans la zone des armées m'a préoccupé très longtemps. Sa solution ne comporte pas l'absolutisme qui nous est présenté. Il est certain que le déplacement des blessés et leur évacuation sur un centre plus ou moins éloigné est, le plus souvent, la cause d'une aggravation de leur état général et de leur état local. J'ai vu souvent des blessés partir dans un état satisfaisant et arriver à destination avec une plaie plus ou moins tuméfiée; souvent, avec une élévation de température plus ou moins notable : la physiologie pathologique explique bien l'un et l'autre de ces accidents.

Toutefois, ils peuvent être évités ou très atténués si on choisit le moment et le siège de leur évacuation et si on prend un soin particulier de la bonne immobilisation des membres blessés.

Ainsi, je ne crois pas qu'on puisse formuler comme règle générale et absolue de laisser des blessés jusqu'à guérison complète dans les zones de l'avant. Je connais, et j'en ai maintes fois fait mention ici même, le dévouement, la perfection des soins et la connaissance maintenant très approfondie des blessures de guerre, des chirurgiens de l'avant, je sais l'avantage que retire un opéré d'être confié aux soins de son opérateur, mais ce séjour trop prolongé a de graves inconvénients, l'afflux subit d'un grand nombre de blessés pourrait susciter l'encombrement dans les H. O. E.; nous en avons eu maints exemples particulièrement graves, et qu'on ne nous dise pas qu'il suffise, pour y parer, d'évacuer de suite les blessés en traitement, l'ennemi ne prévient pas quand il attaque et l'embouteillage peut être immédiat. L'impossibilité de prodiguer certains soins aux blessés avec un personnel restreint, l'alimentation, le chauffage, les changements de linge, ne peuvent être assurés malgré tous les perfectionnements successifs créés dans cette voie par le Service de Santé. Enfin, la question d'un bombardement toujours possible, et dont nous voyons à l'heure actuelle des

exemples particulièrement suggestifs puisqu'ils nous ont obligés à évacuer plusieurs très grands hôpitaux, sont les raisons majeures de la nécessité de l'évacuation des blessés vers l'intérieur, quand elle est reconnue possible et sans danger. L'évacuation brusque, en cas d'afflux des blessés, est plus dangereuse; il vaut beaucoup mieux la faire en temps voulu, avec toutes les précautions nécessaires.

Mon collègue Jeanbrau vient de greffer sur cette discussion un point très important et qui, pour ne pas rentrer tout à fait dans le sujet, n'en mérite pas moins d'être pris en considération :

L'évacuation *immédiate* des blessés sur un centre chirurgical où ils pourront rester indéfiniment, est digne de retenir notre attention, et, dans une série de rapports faits au quartier général ou au ministère, j'en ai étudié les bases et proposé la solution suivante : on peut établir le *rendement* d'une ambulance et, par conséquent, savoir le nombre de blessés qu'elle peut soigner en 24 heures. Il suffit pour cela de connaître le nombre de tables opératoires avec leur personnel et leur matériel, capables de fonctionner jour et nuit. Le rendement de chaque table d'opération, sans être d'une régularité mathématique, loin s'en faut, est cependant d'une certaine constance pour les blessés légers et les blessés graves. Ayant établi ce rendement quotidien, on sait que, le rendement de 24 heures étant complet, tout blessé qui arrivera ne sera pas opéré avant 25 heures.

L'évacuation de tous ces blessés nouveaux est une nécessité. Reste à déterminer le mode de cette évacuation immédiate. Elle peut se faire, soit par *dérivation latérale* sur un H. O. E. du voisinage, soit en *profondeur*, c'est-à-dire vers l'arrière. Pendant l'offensive de la Somme, à laquelle j'ai assisté, la dérivation latérale a souvent été impossible; dans l'offensive du 16 avril, que j'ai vécue pendant une semaine comme toutes les offensives depuis le début de la guerre, j'ai pu me rendre compte moi-même que l'état des routes et des circuits imposés aux différents services rendait absolument impossible également ce mode de dérivation, j'ai eu la plus grande peine à l'effectuer moi-même. Seule, l'évacuation en profondeur, c'est-à-dire par des trains se rendant à un très grand centre chirurgical, Paris, par exemple, peut alors être employée.

C'est la solution que j'avais proposée, et sur la Somme, et sur l'Aisne, je la crois applicable dans un grand nombre de cas. Toutefois, il faut bien se garder de voir là une panacée, car son efficacité est suspendue à la marche des trains, et je sais, par expérience, combien, dans les offensives, leur irrégularité et leur insuffisance sont des règles. Non seulement les trains de ravitaillement

en hommes, en munitions et en alimentation obstruent les voies, mais, le plus souvent, ces voies sont uniques. Il est bien vite dit, de faire des voies doubles, mais en étudiant la question, j'ai pu savoir quelles difficultés présenteraient ces perfectionnements, lesquels, pour des raisons multiples que je ne veux pas envisager ici, sont souvent même impraticables.

M. Quénu. — L'évacuation directe des blessés sur les centres chirurgicaux des régions limitrophes, que souhaite M. Jeanbrau, est chose discutée dans un rapport remarquable de Delbet, admise par le Service de Santé et qui a reçu un commencement d'exécution. Je ne veux pas suivre M. J.-L. Faure dans le parallèle qu'il établit entre les chirurgiens de l'intérieur et ceux de la zone des armées. Les premiers sont en petit nombre et handicapés par la mauvaise organisation des formations sanitaires qu'on a disséminées, dont on a fait de la poussière d'ambulances, alors qu'on aurait dû créer de grands centres chirurgicaux de 2, 3 et 400 lits, où un seul chirurgien aurait suffi à assurer le service en formant autour de lui des assistants et en n'éparpillant ni son temps ni ses forces dans des courses à travers Paris ou bien, s'il s'agit des régions, à travers les diverses localités de ces régions.

M. Chavasse. — Il a été prescrit, il y a plusieurs mois, dans l'Instruction sur les évacuations, aux médecins-chefs des grands hôpitaux d'évacuation de prévoir, dans la consigne de leur hôpital, l'évacuation immédiate sur des formations ou des centres hospitaliers situés plus en arrière, et non encombrés, des blessés qui ne pourraient être opérés en temps opportun, c'est-à-dire dans les quelques heures après leur arrivée. Les études dont parle M. Quénu ont, sans doute, pour objet de donner plus d'extension à ces mesures ; c'est là une question d'organisation de transport par voie ferrée.

M. Pierre Delbet. — Je ne voulais pas prendre la parole dans cette question des évacuations que nous avons longuement étudiée et, je crois, résolue à la Commission supérieure du Service de Santé.

Tout le monde reconnaît que dès que les possibilités chirurgicales des H. O. E. sont dépassées, ce qu'il est très facile de savoir, il faut évacuer les blessés. Mais le principe ne suffit pas. Si le service des évacuations n'est pas réglé d'avance, nous reverrons les tristes événements du mois d'avril. Ce qu'il faut, c'est régler le service des évacuations.

Il faut qu'à chaque H. O. E. soit rattaché un certain nombre

d'hôpitaux, soit de la zone des étapes, soit de la zone de l'intérieur proche. Il faut qu'on sache quel est pour chaque H. O. E. le nombre de lits accessibles en un nombre d'heures déterminé. Si le nombre est insuffisant, on l'accroîtra. Il y a là tout un travail à faire, travail que nous avons commencé à la Commission supérieure consultative du Service de Santé, mais qui n'est pas achevé.

Le but, c'est qu'à chaque H. O. E. on puisse constituer des trains qui auront une destination déterminée d'avance, qui iront remplir d'un coup un hôpital préparé.

A cette condition-là, si le service est bien organisé, on arrivera, même dans les grandes offensives, à opérer tous les blessés en vingt-quatre heures.

M. Quénu. — Il ne faut pas laisser s'établir cette légende que le transport des blessés, trois et quatre mois après leur blessure, est susceptible de conduire à l'amputation. J'ai reçu d'Amiens, de Châlons et d'ailleurs, de vieux fracturés de jambe et de cuisse que j'ai dû amputer après les avoir observés et soignés pendant deux et trois semaines.

Les chirurgiens antérieurs avaient fait tous leurs efforts, ils ne se résignaient pas, après avoir conçu tant d'espérance de conservation, à aboutir au sacrifice, et nous, devant l'affaiblissement, l'état septicémique, nous n'hésitions pas. Est-ce le transport qui a changé la situation? En aucune manière, et il suffirait d'un examen approfondi pour s'en assurer. J'ajoute enfin que l'argument de M. Faure, « l'intérêt pour un blessé à rester dans les mêmes mains », est prisé par moi, mais qu'il est inapplicable dans la majorité des cas. Le plus grand nombre, en effet, des blessés soignés dans les centres chirurgicaux de la zone des armées sont déjà des blessés de seconde main, déjà opérés dans des ambulances de l'avant (j'entends en dehors des périodes d'afflux aigu), l'argument n'est donc pas valable.

Il importe que certains grands blessés ne subissent pas d'évacuation avant une certaine période; il importe que les fracturés de cuisse, des genoux, etc., soient conservés, mais n'en tirez pas de conclusion générale.

M. Paul Thiéry. — Parmi les nombreuses circulaires que nous avons reçues, il y en a une qui est excellente ; c'est celle qui prescrit d'envoyer à l'intérieur, non dans des formations secondaires mais dans des hôpitaux de première catégorie (hôpitaux militaires, de l'Assistance publique et grandes maisons de santé) tous les blessés qui sont transportables et n'ont pu être opérés sur le front ou y ont été sommairement opérés pour parer aux premiers dangers.

Dans ces hôpitaux de première catégorie, nous devons les recevoir, les examiner, les trier, et évacuer au plus tôt vers les formations secondaires ceux dont l'état ne nécessite que des soins courants; en somme les grands services deviennent des ateliers de grosse réparation et ne conservent les blessés que le temps nécessaire à les mettre en état d'être soignés par des chirurgiens moins exercés. Il est à noter que dans ces conditions les blessés sont assurés, s'ils doivent être opérés, de l'être par des chirurgiens de carrière; ces prescriptions sont donc très sages puisque pendant le temps du danger les blessés qui ont pu être évacués du front reçoivent des soins chirurgicaux donnés par des chefs de service compétents, et que, au cours de leur convalescence, ils sont dirigés dans des hôpitaux de deuxième catégorie où on continue alors les petits soins — physiques et moraux — facteurs sinon indispensables au moins très utiles de leur guérison.

Malheureusement, je dois dire que depuis que cette circulaire nous a été adressée, les envois de blessés dans nos services ont cessé comme par enchantement; nos services les mieux installés sont vides et, si je suis bien informé, beaucoup de formations secondaires reçoivent quantité de blessés qui n'y trouvent ni les chirurgiens de première catégorie, ni les soins également de première catégorie auxquels ils ont droit; je n'en veux pas chercher la raison, mais il est bien évident qu'il serait désirable de revenir à la pratique, reconnue excellente par tous et consacrée par des circulaires :

Évacuation du front après les soins urgents de tous les blessés qui *peuvent être évacués sans danger*; versement de ces blessés d'abord dans les seuls hôpitaux de première catégorie tant que les disponibilités le permettent; évacuation des blessés de ces derniers hôpitaux dans ceux de deuxième catégorie y rattachés dès que la guérison peut être assurée par des pansement simples.

M. E. Potherat. — M. J.-L. Faure fait des chirurgiens de l'avant un éloge qui n'a pas lieu de surprendre ceux qui connaissent ces chirurgiens. Cela n'ajoute rien à leur grand mérite, mais la Société de Chirurgie ne peut pas ne pas s'associer à ces éloges adressés à des hommes qui se prodiguent à l'avant ou dans la zone des armées.

M. J.-L. Faure. — Si la plupart de ceux qui m'ont fait des objections voulaient bien ne pas se placer à un point de vue absolu, je crois que nous ne serions pas loin de nous entendre. Il ne faudrait pas, avant tout, me faire dire ce que je n'ai pas dit. J'ai dit simplement et je répète, que, *dans les conditions actuelles*

de la guerre, il n'y a que des avantages à garder les blessés au front le plus longtemps possible. Ils n'y auront peut-être pas, aussi bien qu'à l'arrière, les soins délicats dont parle Sebileau, ils y auront les soins chirurgicaux qui les sauvent, ce qui vaut mieux. M. Quénu, M. Chavasse, objectent que lors d'une offensive ou d'actions sérieuses comme celles qui se développent encore sur l'Aisne, les hôpitaux de Courlandon, de Saint-Gilles, de Prouilly, de Montigny seraient immédiatement embouteillés, si on ne procédait pas à des évacuations rapides. Ils ont parfaitement raison. Mais les exemples qu'ils donnent correspondent précisément à ces cas dans lesquels la conservation des blessés n'est pas possible, et où il faut les évacuer à l'intérieur. Et à ce propos, j'abonde absolument dans le sens de M. Quénu, lorsqu'il dit que, à l'intérieur, les blessés devraient être dirigés sur de grands hôpitaux de plusieurs centaines de lits, soumis à l'autorité d'un chirurgien flanqué de nombreux assistants, plutôt que répartis au hasard dans des poussières de petits services, comme nous le voyons tous les jours. De même, je me rallie pleinement aux idées émises par Pierre Delbet, qui demande qu'à chaque H. O. E. soient affectés à l'intérieur des hôpitaux correspondants, sur lesquels les blessés seront immédiatement dirigés. Ce sont là des mesures excellentes. Mais dans ma communication il n'est question de conserver les blessés au front que dans les cas d'activité moyenne. Aujourd'hui, sur le front de Belfort-Saint-Quentin, ils pourraient être conservés partout, sauf peut-être dans la zone de la Ve et de la VIe armée. Dans la quatrième, que je connais particulièrement, il y a des centaines de lits vacants. En cas d'offensive, il serait facile, en 24 heures, de vider les services de tous les blessés transportables, d'autant plus qu'il s'agirait de blessés à peu près guéris, et non de blessés des premiers jours, en période d'infection possible ou active. Il est également possible de prévoir une grande offensive ennemie et de prendre des mesures en conséquence.

Je ne veux faire aucune comparaison générale entre les chirurgiens du front et ceux de l'intérieur. Mais il n'est pas douteux pour moi que les chirurgiens du front sont plus adaptés à la chirurgie de guerre, et si un blessé envoyé du front trouve dans l'intérieur des soins chirurgicaux meilleurs que ceux qu'il recevait à l'avant, je crains bien que trois ou quatre autres ne soient conduits par le hasard, avec la distribution actuelle des blessés, entre des mains moins expertes que celles dont ils sortent. En tout cas, il est certain qu'il y a des inconvénients nombreux à ce que les blessés soient passés de main en main et reçoivent les soins de plusieurs chirurgiens dont aucun n'a plus, en réalité, de responsabilité dans les résultats obtenus, et c'est pour éviter cet

inconvénient que, lorsque la chose serait possible et elle l'est souvent, je voudrais voir les blessés rester dans les mains du même chirurgien pour être envoyés directement en convalescence.

Il est également évident que dans ces conditions, la récupération des blessés serait plus rapide. Un blessé moyen de l'avant-bras, par exemple, qui serait à l'avant guéri au bout de 2 mois, pourrait recevoir 2 mois de convalescence et rester 2 mois chez lui, pour le plus grand bien de sa santé physique et morale, des travaux des champs et de la natalité future. Il ne resterait cependant que 4 mois absent de son corps. Le même blessé envoyé à l'intérieur, mettra 4 mois à guérir, ou 6 ! ou 8 !!, et avec un mois seulement de convalescence, il restera beaucoup plus longtemps absent de son corps — et les quelques protestations que j'entends n'empêchent pas que ce ne soit là la pure vérité.

Mon ami Jeanbrau insiste avec Tuffier sur l'intérêt qu'il y a à éloigner les blessés du front. Je sais fort bien que lorsqu'il sont trop près du feu, et menacés de bombardement direct, ils sont dans des conditions mauvaises. Mais dans les hôpitaux dont je parle et qui sont en général à une quinzaine de kilomètres du front, ils ne risquent rien du bombardement direct et leur sécurité morale est complète. Quant au bombardement par avions, dans les zones relativement tranquilles, il est exceptionnel sur les hôpitaux, il ne fait que très peu de mal, et en tout cas, il fait infiniment moins de victimes que n'en font les évacuations prématurées à grande distance.

Je ne veux pas prolonger indéfiniment cette discussion qui nous entraînerait beaucoup trop loin. Mais, en terminant, je crois devoir maintenir ce que j'ai dit — mais seulement ce que j'ai dit — à savoir que, *dans les conditions actuelles de la guerre*, il y a avantage à conserver les blessés dans les hôpitaux du front toutes les fois qu'on le peut et aussi longtemps que possible.

Communication.

Un procédé simple de transfusion du sang : la transfusion du sang citraté. Technique et résultats de onze cas,

par E. JEANBRAU, correspondant national,
Médecin-chef de l'Ambulance chirurgicale automobile n° 13.

Dans les ambulances de l'avant, les blessés qui succombent peu après leur arrivée meurent presque tous d'anémie aiguë post-hémorragique. Rares sont ceux emportés par le shock, sans perte

de sang, sauf les contusionnés par ensevelissement ou les blessés du cerveau.

De plus, parmi les blessés en traitement, certains sont saignés à blanc par des hémorragies secondaires avant qu'on ait eu le temps de faire l'hémostase.

Le sérum physiologique intraveineux à hautes doses, spartéiné, adrénaliné, ne suffit pas à sauver ces moribonds. Il leur manque du plasma et ce qu'il leur faut, ce sont des globules rouges pour augmenter le champ de l'hématose et entretenir le fonctionnement des centres nerveux.

Une copieuse transfusion de sang humain serait donc nécessaire. Mais on se heurte alors à de grosses difficultés dans une ambulance du front où le personnel infirmier n'est jamais au complet ni assez nombreux. Ce n'est qu'exceptionnellement qu'on peut obtenir d'un médecin ou d'un infirmier le sacrifice d'une radiale et d'un litre de sang au profit d'un inconnu, dont la guérison est hypothétique. De plus la transfusion artério-veineuse directe, à l'aide de la canule d'Elsberg, qui constitue le procédé le plus sûr parce qu'elle n'est jamais interrompue par la coagulation du sang comme avec les tubes paraffinés, est d'une technique minutieuse. Elle exige de longs préparatifs, un outillage spécial, un calme relatif autour de soi. Elle est irréalisable dans les périodes d'afflux. Ce n'est pas une opération susceptible de se généraliser encore.

Et c'est bien dommage, car les résultats en sont merveilleux. Je l'ai pratiquée quatre fois. Les quatre « récepteurs » ont littéralement ressuscité puis guéri parfaitement dans la suite. Les donneurs n'ont présenté qu'un peu d'asthénie pendant quelques jours. Ils ont cicatrisé *per primam*. Le dernier cas concerne un médecin aide-major qui fut apporté à l'Auto-chir. 13, criblé d'éclats d'obus, en état de shock profond. Ni le sérum, ni les toni-cardiaques, ni l'oxygène ne purent le remonter. Une transfusion artério-veineuse pratiquée par mon collègue Murard et moi le raccrocha à la vie. Il a guéri dans la suite malgré des incidents au niveau de ses plaies.

Mais aux armées, je le répète, il ne faut pas compter voir la transfusion directe devenir d'un emploi courant. C'est pour tâcher de faire profiter de ses bienfaits le plus possible de blessés que depuis huit mois je cherche un moyen plus simple et de généralisation facile. Le procédé que je vais décrire, qui n'est que l'application à l'homme des recherches des physiologistes dont on trouvera l'exposé dans les publications de mon maître le professeur Hédon, me paraît justiciable d'être essayé.

Pour que la transfusion n'imposât pas un trop grand sacrifice

au donneur, il fallait abandonner la transfusion artérielle et se contenter de sang veineux, recueilli soit par saignée, soit par aspiration.

J'ai renoncé au procédé conseillé par MM. Guilot, Dehelly et Morel dans leur ouvrage, et qui consiste dans la transfusion veino-veineuse à l'aide d'un tube paraffiné. La pression veineuse est si faible chez la plupart des sujets, que l'opération est hérissée de difficultés. Il vaut mieux, je crois, injecter le sang qu'on a recueilli par aspiration. C'est à ce but que répond le procédé de Bleichmann, procédé qui consiste à aspirer le sang par le mécanisme de la trompe à eau en se servant de sérum artificiel.

J'ai donc utilisé l'ampoule de Kimpton, employée couramment aux États-Unis pour la transfusion du sang veineux recueilli par aspiration dans la veine du donneur.

Pour empêcher la coagulation dans le tube, j'ai essayé l'huile de vaseline, puis la paraffine : ni l'une ni l'autre n'ont empêché la formation de caillots et l'obturation de l'extrémité effilée de l'ampoule introduite dans la vessie. On risque donc non seulement d'échouer, mais encore de lancer un caillot dans la circulation du récepteur.

J'ai alors songé à employer le sang défibriné. Il est facile de défibriner du sang dans une salle d'opération : il suffit de le recueillir dans un ballon stérile contenant des perles de verre et d'agiter pendant un quart d'heure. La fibrine forme un caillot adhérent aux perles. On filtre ensuite sur coton de verre stérilisé.

Mais avant d'essayer, j'ai demandé conseil à M. Hédon. Dans un important mémoire sur la transfusion de globules lavés et débarrassés par centrifugations et décantations répétées de toute trace de sérum sanguin (1), M. Hédon avait signalé, en 1902, qu'à l'encontre des affirmations de certains auteurs, le sang défibriné est toxique. Il tue brutalement l'animal, préalablement saigné, auquel on l'injecte. M. Hédon a fait l'expérience devant moi lors de ma permission de décembre 1916, et je suis désormais affranchi de toute idée de la refaire sur l'homme. Il est vrai que d'après les expériences récentes de certains auteurs, reprises par M. Hédon (2), cette toxicité s'atténue et disparaît avec le temps. Au bout de 24 heures, le sang défibriné de lapin n'est plus nocif pour le lapin. Mais en serait-il de même pour l'homme?

En somme, la seule difficulté de la transfusion veineuse indi-

(1) E. Hédon. Transfusion, après les hémorragies, de globules rouges purs en suspension dans du sérum artificiel. *Arch. de méd. exp. et d'anat. path.*, t. XIV, 1902, p. 297.

(2) E. Hédon. Sur la transfusion des globules lavés et la transfusion du sang défibriné. *Presse médicale*, 5 mars 1917, p. 129.

recte vient de la rapidité de la coagulation du sang. J'ai alors songé à utiliser un anticoagulant. Comme je suis dans l'impossibilité de faire aucune recherche bibliographique et que je ne pouvais rechercher si cette idée avait été déjà mise en pratique, j'ai demandé à M. Hédon de me fixer sur ce point. Des recherches qu'il a effectuées à ce sujet et dont les résultats vont paraître dans la *Presse médicale*, il résulte ceci : « Le sang rendu incoagulable par une solution de citrate de soude en quantité juste suffisante (3 gr. de citrate pour 1.000 grammes de sang), ou même un peu plus, et en rapport avec la teneur des sels de chaux du sang, ne peut exercer en transfusion aucune action nocive, *puisque le composé réalisé par la réaction du citrate sur le calcium du sang n'a pas d'action toxique.* »

Restait une autre question à préciser avant d'appliquer la méthode. Le sang citraté injecté ne peut-il diminuer la coagulabilité du sang du récepteur et exposer ainsi ce dernier à faire des hémorragies secondaires incoercibles, à faire en somme une véritable hémophilie accidentelle? On peut répondre non : « En effet, dit M. Hédon, après l'hémorragie la plus forte, il reste toujours une notable quantité de sang dans les vaisseaux. Celle-ci, avec le sang transfusé incoagulable, donnera forcément un mélange coagulable, car les sels de calcium du sang restant dans l'animal, et ceux de la masse de la lymphe, sont amplement suffisants pour rétablir dans le sang transfusé les conditions de la coagulation. »

Partant de ces données, j'ai utilisé le citrate de soude comme anticoagulant, et dès le premier essai, la simplicité, la facilité de la transfusion ainsi effectuée m'ont paru si grandes que j'ai bien cru être dans la bonne voie.

Nous n'avons encore utilisé ce procédé, mes collaborateurs Combier, Murard et moi, que chez des moribonds, pour lesquels la transfusion restait la suprême ressource. Ignorant si cette technique avait été appliquée chez l'homme, nous n'avons voulu l'expérimenter qu'avec le minimum de risques.

Le premier cas fut un insuccès. Le mourant se remonta un peu et succomba cinq heures après. Il lui eût fallu un litre de sang et probablement n'eût-il pas survécu quand même.

Dans la journée du 15 mai 1917, je renouvelai deux fois la tentative. Le succès fut complet. Mes deux blessés revinrent à la vie et purent faire les frais de leur guérison.

Dans la suite, nous avons pratiqué encore huit transfusions dont on trouvera les observations résumées plus loin.

Un mot de la *technique* que je décrirai prochainement en détail dans un mémoire en préparation. Voici le tube de Kimpton modifié

par Vincent. C'est un cylindre de verre, contenant 250 cent. cubes, largement ouvert au bout, terminé en bas par une extrémité effilée, taillée en biseau. C'est cette extrémité qu'on introduit dans la veine du donneur pour aspirer, puis dans celle du récepteur pour injecter.

A la partie supérieure qu'on obture avec un bouchon de caoutchouc (bouchon d'un tube de Desnos), une petite tubulure latérale permet d'adapter une soufflerie de thermocautère.

Le tube de Kimpton est stérilisé à l'autoclave ou par ébullition.

Il faut, en plus, une solution de citrate trisodique à 4 p. 100 stérilisée à l'autoclave.

Au moment de l'emploi, on verse dans l'ampoule 15 cent. cubes de la solution de citrate, ce qui correspond à 60 centigrammes, dose suffisante pour empêcher la coagulation du sang qu'on va aspirer. On agite et on renverse le tube pour que la surface interne soit mouillée par le citrate dont on laisse écouler quelques gouttes par l'extrémité inférieure.

Un aide prépare la soufflerie du thermo, en adaptant au pôle libre de la poire rigide un tube de caoutchouc (tube à douche) de 20 centimètres environ. L'extrémité libre de ce tube est retroussée comme une manche de façon à s'adapter à frottement à la tubulure latérale de l'appareil. En pressant sur la poire, on fera ainsi le vide dans le tube, puisque cette poire aspire l'air pour l'injecter ensuite dans le flacon à essence du thermo par l'intermédiaire de la poire régulatrice.

Reste la transfusion proprement dite. Un aide dénude, sous l'anesthésie à la cocaïne (sans adrénaline), une veine superficielle du bras, un lien constricteur entravant la circulation de retour à la racine du membre. Un catgut glissé sous la veine permettra de soulever celle-ci à volonté. On peut même lier le bout central.

Le chirurgien dénude une veine du récepteur. Quand tout est prêt, on donne un coup de ciseau latéral à la veine du donneur, et on introduit la canule du tube de Kimpton bouché dans le bout périphérique du vaisseau. On aspire : le sang monte plus ou moins vite. Deux minutes, en général, suffisent.

On porte alors l'ampoule auprès du récepteur et on répète la même opération, mais en introduisant la canule dans le bout central de la veine et en plaçant la soufflerie pour le refoulement. Maintenir le bouchon avec un doigt à cause de la pression qui le ferait sauter.

Ligatures. Agrafes de Michel. Le tout peut être fait en vingt minutes.

Résultats. — Sur 11 cas, concernant tous, je le répète, des mourants, dont aucun ne paraissait susceptible de survivre, nous avons eu :

3 guérisons complètes (obs. II et III, Jeanbrau ; obs. VI, Combier) ;

5 survies temporaires, de trois à vingt jours (Combier et Murard) ;

3 échecs, un de Jeanbrau, deux de Combier.

L'un de ces trois blessés (obs. VII) a succombé rapidement avec des phénomènes bulbaires. Est-ce le choc anaphylactique? Il était en effet en état d'anaphylaxie, puisqu'il avait été réinjecté de sérum antitétanique 15 jours auparavant. D'autre part, le donneur avait été injecté le matin même. Depuis cet incident, nous prenons la précaution de faire une demi-heure avant une injection anti-anaphylactique de 2 ou 3 cent. cubes du sang du donneur, citraté, dans une veine du récepteur. Nous n'avons plus rien observé de semblables dans nos 4 dernières transfusions.

Avantages. — Cette technique présente des avantages qui ont frappé ceux de nos camarades qui l'ont vu appliquer. Elle est très simple, très rapide, ne nécessite comme matériel qu'un tube peu coûteux, facile à se procurer chez M. Gentile, et une solution de citrate de soude à 4 p. 100.

Elle ne nécessite pour le donneur qu'un sacrifice insignifiant. L'opération se réduit à une simple saignée de 2 minutes, de 4 si l'on renouvelle la manœuvre. Elle dispense de la mise en scène théâtrale de la transfusion directe. Enfin elle est tellement rapide qu'elle peut être pratiquée même dans les périodes d'afflux. C'est d'ailleurs à ce moment qu'on trouvera le plus facilement des donneurs parmi les petits blessés. Ceux-ci sont si heureux d'avoir quitté l'enfer d'où ils viennent, qu'ils donnent facilement un peu de sang pour un camarade.

Pour ces raisons, je crois que la transfusion du sang citraté peut rendre de réels services dans la pratique chirurgicale du front comme dans celle du temps de paix (1).

(1) Il y a quelques jours, M. Hédon m'a écrit qu'au moment où il corrigeait les épreuves de son article sur le sang citraté, il avait découvert deux mémoires, l'un de Weil (*Journ. Amer. Med. Assoc.*, 1915), l'autre de Stansfeld (*Proceeding of the Royal Society of Medicine*, vol. X, n° 5, mars 1917). D'après ces auteurs, la transfusion de sang citraté serait en usage en Amérique depuis que Weil, en 1915, en a démontré l'innocuité. Je n'ai pu prendre connaissance de ces articles.

OBSERVATIONS

Obs. I. — *Première transfusion de sang citraté pour hématuries abondantes par plaie du rein. Mort cinq heures après. Transfusion insuffisante* (Jeanbrau).

P... R..., trente-deux ans, blessé le 12 mai 1917, à 21 heures.

Diagnostic. — Plaie par éclat d'obus thoraco-abdominale. Orifice d'entrée dans le 10e espace intercostal droit, sur la ligne axillaire. Projectile décelé par la radioscopie contre le corps de la 1re vertèbre lombaire..

Je le vois le lendemain, 13 mai, à 13 heures, dans l'état suivant : dyspnée violente, R = 34. Pneumothorax droit. Région lombaire fortement tendue et douloureuse. Plusieurs hématuries très abondantes de sang pur après la blessure. Pouls 136, très faible. Lèvres décolorées, extrémités froides, papilles dilatées, agitation. En somme, le blessé va mourir d'hémorragie rénale. On a pratiqué une injection sous-cutanée d'un demi-litre de sérum.

Intervention immédiate. — Chloroforme à la veine. Incision lombaire droite. Toute la fosse lombaire est infiltrée de caillots que j'enlève à pleines mains. Le rein droit est en partie éclaté et saigne abondamment. Décortication rapide. Néphrectomie. On reconnaît avec le doigt l'existence d'un orifice du diaphragme trop profondément situé pour pouvoir le suturer sans prolonger l'intervention. Tamponnement à la gaze.

A la fin de l'opération, qui a été conduite rapidement, le blessé est très bas. Le pouls est à 160, à peine perceptible. Je tente la suprême ressource, la transfusion. Faute de donneur pour une transfusion artério-veineuse, je prends 250 cent. cubes de sang à un blessé léger, vigoureux, dont le bras a été traversé par une balle, et qui déclare n'avoir pas perdu de sang. De fait, son pouls est à 60. Le sang est aspiré dans l'ampoule de Kimpton contenant 10 cent. cubes d'une solution de citrate à 10 p. 100. Il ne se produit pas de coagulation. A la fin de la transfusion qui a demandé en tout sept minutes, le pouls du récepteur est tombé à 140, assez vigoureux. L'opéré, dont le facies s'est recoloré, reprend connaissance et parle. Malgré une nouvelle injection de sérum spartéiné, malgré l'huile camphrée, et 2 gr. de chlorure de calcium en potion, l'opéré succombe au shock à 18 h. 30, soit 5 heures après la transfusion qui a été insuffisante. Il aurait fallu injecter 800 grammes ou un litre de sang.

Le donneur ne présenta aucune dépression et guérit normalement.

Obs. II. — *Deuxième transfusion de sang citraté. Blessures multiples et broiement d'une jambe. Shock prononcé. Guérison* (Jeanbrau).

G... (Jean), vingt et un ans, blessé le 14 mai 1917, à 20 heures.

Je le vois le 15 mai, à 8 h. 50. Il présente des plaies multiples par éclats d'obus, en particulier au broiement de la jambe droite au tiers supérieur et une plaie pénétrante de la cuisse gauche avec une vaste chambre d'attrition musculaire. Shock très prononcé. Pouls à 160.

Je pratique une injection intraveineuse d'un litre et demi de sérum intraveineux spartéiné, adrénaliné. Le pouls devient plus fort, mais le blessé demeure aussi déprimé ; il est inerte et froid.

Je pratique alors une transfusion de 250 cent. cubes de sang citraté (10 cent. cubes de solution de citrate à 10 p. 100) avec l'ampoule de Kimpton. Aussitôt, le blessé se sent mieux, ses lèvres se recolorent ; il respire plus librement.

Deux heures après, l'amélioration est telle que je puis le faire anesthésier au chloroforme, lui amputer la cuisse droite, débrider la plaie de la cuisse gauche, exciser la chambre d'attrition, vérifier l'intégrité des vaisseaux fémoraux. Le lendemain, le blessé est hors de danger.

Guérison sans incident. Le blessé est évacué en excellent état un mois après.

Obs. III. — *Troisième transfusion de sang citraté. Hématuries abondantes par plaie du rein. Guérison* (Jeanbrau).

B... (Auguste), blessé le 11 mai 1917, vers 9 heures.

Diagnostic. — Plaie de la région lombaire droite par éclat d'obus, décelé par la radioscopie dans l'abdomen, à 11 centimètres de profondeur en dehors de la 1re vertèbre lombaire droite.

Vu dans une autre ambulance 36 heures après la blessure. A ce moment, on constate que le ventre est souple, sans contracture de la paroi. Ni vomissements, ni nausées. Aurait eu plusieurs hématuries. On a donc conclu à l'expectation.

Le 15 mai, à 9 heures, c'est-à-dire quatre jours après la blessure, hématurie foudroyante : le blessé urine du sang pur et remplit un urinal, puis un second peu après. On m'appelle auprès de lui au moment où une infirmière lui fait une injection sous-cutanée de sérum. Pouls incomptable, lèvres grises, extrémités froides, pupilles dilatées, sueurs. Par acquit de conscience, mais sans espoir, je lui dénude une veine et je lui injecte deux litres de sang adrénaliné spartéiné. Je fais ensuite relever les pieds de devant du lit pour le placer tête basse.

Contre toute espérance, à 16 heures, le blessé est encore vivant, avec un pouls à 140. La région lombaire droite est fortement tendue. Une sonde introduite dans la vessie ramène du sang pur. Je juge opportun d'intervenir.

Rachianesthésie, avec 5 cent. cubes de novocaïne. Incision lombaire. Évacuation d'une énorme quantité de caillots. Le rein est largement perforé de part en part au-dessous du hile. Néphrectomie.

Transfusion de 200 cent. cubes de sang citraté comme dans les cas précédents.

Le soir, le blessé a repris connaissance; son pouls est à 120, bien frappé. Guérison rapide, sans incidents. Le 2 juillet, le blessé m'écrit de l'intérieur qu'il est en convalescence.

Obs. IV. — *Quatrième transfusion de sang citraté. Échec* (Combier).

M... (Fernand), trente-trois ans, blessé le 7 mai 1917, à 10 heures.

Diagnostic. — Plaies multiples par éclats d'obus du mollet droit

avec lésion des vaisseaux péroniers et des veines tibiales postérieures.

Opéré le lendemain dans une ambulance voisine où il est hospitalisé.

Le 17 mai, à deux heures, hémorragie secondaire très abondante. On apporte le blessé dans notre salle d'opération. Shock très prononcé, pouls à 168, à peine perceptible. Hémostase rapide sans anesthésie, le blessé ayant perdu connaissance.

M. Combier fait une transfusion de 200 cent. cubes de sang veineux citraté qui dure 75 secondes. Un litre de sérum intraveineux aussitôt après. Pouls, 134, un quart d'heure après.

Mort une demi-heure après sans avoir repris connaissance.

Le blessé était affaibli par des hémorragies antérieures et par l'infection. La quantité de sang transfusé a été insuffisante, mais il est permis de penser qu'il n'aurait pas survécu malgré une transfusion artério-veineuse.

Obs. V. — *Cinquième transfusion de sang citraté. Survie de 20 jours. Mort de septicémie* (Murard).

G... (Jean), vingt-trois ans, blessé le 8 mai 1917, à 17 heures.

Diagnostic. — Plaies multiples par éclats d'obus : 1° broiement de la jambe droite; 2° plaies des deux cuisses et des deux fesses; 3° du bras droit; 4° du poignet droit.

Première intervention, le 9 mai 1917, à 14 heures. — Chloroforme. Amputation de la jambe droite au tiers supérieur. Débridement des plaies, extraction de plusieurs éclats. Résection partielle du poignet (Dr Murard).

Deuxième intervention, le 17 mai, à 1 heure. — Incision d'un phlegmon de l'aisselle droite, développé autour d'un éclat d'obus passé inaperçu.

Troisième intervention, le 18 mai, nécessitée par une hémorragie secondaire de la fesse. On trouve dans le bassin un projectile non signalé par le radiographe lors du premier examen. Extraction. Ligature de la fessière. Le lendemain, à midi, le blessé est mourant : d'une pâleur de cire, les extrémités froides, le pouls imperceptible, il répond à peine. M. Murard et moi lui transfusons 250 cent. cubes de sang citraté et le blessé ressuscite littéralement. On le rapporte dans son lit, le visage recoloré et transformé au point que ses camarades ne le reconnaissent pas et sont convaincus qu'on apporte un autre blessé à sa place.

Malgré l'aspect favorable des plaies, la septicémie continue, le blessé s'affaiblit et succombe le 9 juin 1917, 20 jours après la transfusion.

Obs. VI. — *Sixième transfusion chez un septicémique très grave. Guérison* (Combier).

N... (François), blessé le 28 avril 1917.

Diagnostic. — Séton par éclat d'obus de la cuisse gauche à la partie moyenne. Orifices d'entrée et de sortie très larges. Fracture tangentielle du fémur avec long biseau.

Le 29 avril, débridement large, épluchage. Gouttière.

Le 5 mai, extension continue dans un appareil américain.

A partir du 15 mai, tuméfaction du genou au niveau duquel se développe une arthrite suppurée. Arthrotomie et drainage. Septicémie.

Le 27 mai 1917, on doit pratiquer l'amputation au niveau du foyer de fracture. L'état général s'est aggravé. La température oscille entre 38 et 40. Il est survenu des fusées purulentes dans la cuisse et dans la jambe. L'état du patient est désespéré.

M. Combier pratique la transfusion de 250 cent. cubes de sang citraté. L'état du blessé s'améliore aussitôt. Il est évacué le 10 juin en excellent état.

Obs. VII. — *Septième transfusion de sang citraté. Mort de choc anaphylactique* (?) (Combier).

S... (Philippe), sergent, vingt-quatre ans, blessé le 7 mai 1917, à midi.

Diagnostic. — Plaies multiples par éclats d'obus de l'avant-bras droit, de la fesse, de la cuisse et du genou droits.

Entré et opéré le 8 mai, à 15 heures. Débridement et épluchage de toutes les plaies, extraction des projectiles. Arthrotomie du genou : l'éclat a pénétré dans le condyle interne en fracturant le condyle externe.

Septicémie consécutive qui oblige à pratiquer l'amputation de la cuisse droite le 29 mai. L'état général est si mauvais que M. Combier tente de remonter le blessé par la transfusion de 200 cent. cubes de sang emprunté à un blessé injecté de sérum antitétanique le jour même. Le sang est citraté comme dans les cas précédents.

Aussitôt après la transfusion, le récepteur meurt avec des phénomènes bulbaires : arrêt du cœur, apnée, dilatation des pupilles, relâchement des sphincters, pas de cyanose (Combier).

Réflexion. — Ce blessé, en pleine septicémie, paraît avoir succombé au choc anaphylactique déterminé par...

Obs. VIII. — *Huitième transfusion de sang citraté. Survie de 4 jours. Mort de septicémie* (Murard).

Le Ch..., vingt-quatre ans, blessé le 1er juin 1917, à 23 heures.

Il nous est apporté le 2 juin à 14 heures, dans un état de shock si prononcé qu'on juge toute intervention inutile. Il est littéralement criblé de plaies; les plus importantes siègent au bras et à l'avant-bras gauche fracturés, à la cuisse et à la fesse gauches.

Il a subi dans la salle de préparation une injection de sérum d'huile camphrée. On le laisse au repos.

A 16 heures, le patient respire encore, bien que le pouls soit incomptable. Une transfusion peut seule sauver ce mourant. Mon collègue Murard trouve un donneur de bonne volonté (sujet vigoureux atteint de fracture fermée du fémur). Pour éviter un choc anaphylactique, on commence par injecter lentement au récepteur 300 cent. cubes de sang de donneur rendu incoagulable par l'addition de 1 cent. cube de citrate de soude à 10 p. 100. Ce sang est pris par ponction veineuse avec une seringue en verre.

Transfusion de 120 cent. cubes de sang. L'opération est rendue dif-

ficile à cause de la viscosité du sang du donneur qui, malgré le citratage, s'est coagulé par deux fois dans l'extrémité effilée de l'ampoule de Kimpton. Finalement, on dilue le sang dans du sérum physiologique et on injecte le sang citraté dilué. Saupoudrage des plaies avec la poudre de Vincent. Injection de sérum de Leclainche et Vallée.

Le blessé revient à lui et, le lendemain soir, il est suffisamment remonté pour être opéré sous le chloroforme. Débridement et épluchage de toutes les plaies. On trouve une plaie latérale sèche de l'artère fémorale. Ligature au-dessus et au-dessous. Fractures esquilleuses infectées du bras et de l'avant-bras droits.

Pendant deux jours, l'état du blessé est assez satisfaisant, bien que la fièvre soit élevée. Mais le 6 juin, au soir, on doit pratiquer l'amputation du bras, sous le chlorure d'éthyle. Malgré une injection intraveineuse d'un litre de sérum adrénaliné, le blessé succombe à la septicémie aiguë le soir même.

Obs. IX. — *Neuvième transfusion du sang citraté pour hématuries foudroyantes. Survie de 3 jours. Hématuries itératives mortelles* (Murard).

P... (Gaston), vingt-deux ans, évacué de la première ligne pour hématuries abondantes, le 11 juin 1917.

Le 12 juin 1917, à 19 heures, M. le médecin-major Barrié nous prévient qu'un de ses malades meurt d'hémorragie rénale, probablement d'origine tuberculeuse. Le chlorure de calcium n'a rien donné. Nous proposons la transfusion et on apporte le malade dont le pouls est à 140. Excitation, délire, facies agonique, cas absolument désespéré. Transfusion de 450 cent. cubes de sang citraté en deux fois, après injection préalable dans la saphène de 3 grammes de sang rendu également incoagulable par 1/2 cent. cube de la solution citratée.

Le donneur est un opéré de cure radicale de hernie qui s'est offert spontanément.

Le recueil du sang demande en tout 4 minutes, l'injection 4 minutes 20 secondes.

A la fin de la transfusion, le pouls est à 120, bien frappé. Le facies est transformé : les lèvres sont recolorées. Le blessé revient à lui, répond à toutes les questions et remercie le donneur.

Le lendemain, état du malade très satisfaisant. Malheureusement, une hématurie foudroyante se reproduisit 3 jours après et entraîna la mort.

A l'autopsie, on ne trouva pas trace de néoplasme ni de tuberculose urinaire. L'hémorragie provenait du rein droit qui était fortement congestionné, mais ne présentait aucune lésion macroscopique.

Obs. X. — *Dixième transfusion de sang citraté. Survie de 8 jours. Mort de septicémie* (Combier).

D... (Jules), vingt-deux ans, blessé le 22 juin 1917, à 7 heures. Entré le même jour, en état de shock, à 16 heures.

Diagnostic. — Plaies multiples par obus de la main, des jambes, de la fesse gauche avec ouverture de l'articulation coxo-fémorale, de la

cuisse gauche avec volumineux hématome. Broiement de l'avant-pied gauche. Intervention immédiate : régularisation de l'amputation du pied, débridements larges, hémostase, excision des chambres d'attrition. Sérum de Leclainche et Vallée.

Transfusion de 250 grammes de sang citraté (Combier). Le blessé se remonte, au point qu'on pratique, le 25 juin, une urétrostomie périnéale pour un phlegmon urineux.

Mais il succombe le 30 juin, huit jours après la transfusion, de septicémie.

Obs. XI. — *Onzième transfusion de sang citraté. Survie de 5 jours. Mort de septicémie* (Murard).

B... (Camille), vingt ans, blessé le 26 juin 1917, à 10 heures, entre à l'ambulance le même jour, à 17 heures et demie.

Il porte des plaies multiples des deux membres inférieurs par éclats d'obus. Aussitôt, débridements, extractions, ligature de l'artère tibiale postérieure, astragalectomie droite.

Le lendemain, 27 juin, à 11 heures, transfusion du sang en raison de l'absence de pouls et du mauvais état général. On transfuse 250 cent. cubes de sang après injection préalable de 3 cent. cubes de sang citraté.

Le 30 juin, on doit pratiquer l'amputation de cuisse. Le 1er juillet, le moignon est en voie de sphacèle. Le blessé succombe le 2 juillet de septicémie (Murard).

Présentations de malades.

Abcès froid sternal. Drainage filiforme. Guérison en un mois avec des cicatrices insignifiantes,

par H. CHAPUT.

L... (Paul), âgé de quarante-neuf ans, a été atteint depuis un mois d'un abcès froid présternal mesurant 6 à 8 centimètres de diamètre.

Le 7 *juin* 1917, je lui fais un drainage filiforme à la soie moyenne au moyen de deux ponctions transversales au bistouri.

L'écoulement des premiers jours diminue rapidement et le fil est supprimé.

Le 30 *juin* ; quelques jours plus tard les orifices du fil sont cicatrisés et la guérison paraît être définitive.

Les cicatrices sont très minimes et à peine visibles.

J'ai présenté ici, cette année, deux malades analogues guéris rapidement par le même procédé (1917, p. 1105).

Le drainage filiforme est non seulement simple et bénin, mais encore il est très efficace ; il évite l'anesthésie générale et n'exige même pas l'anesthésie locale.

Cicatrice douloureuse du poumon gauche à la paroi. Opération de restauration du thorax,

par PHOCAS, correspondant national.

Le sous-lieutenant N... (Henri), âgé de vingt-cinq ans, entré le 16 avril 1917, à Saint-Jean-de-Dieu, pour une blessure reçue le 24 février 1916, par un éclat d'obus au thorax gauche.

Il subit une pleurotomie à Vadelencourt; il est évacué à l'École sanitaire de Lyon, où il subit deux opérations avec résection des 8e, 9e et 10e côtes, et extraction de l'éclat. Convalescence de 5 mois, à Paris.

Hospitalisé le 14 avril 1914 à Saint-Jean-de-Dieu.

Il présente, à son entrée à l'hôpital, une cicatrice commençant à un travers de doigt au-dessous de la pointe de l'omoplate et, suivant la direction des côtes, d'une longueur de 10 centimètres sur 2 centimètres en largeur. Vers le milieu de cette cicatrice, et à sa partie la plus inférieure, il existe un vrai orifice, perte de substance osseuse où on ne sent pas les côtes et où, à chaque *inspiration*, il se produit une ombilication, une véritable aspiration.

Il s'agit donc d'une perte de substance osseuse intéressant la 8e, la 9e et la 18e côte de l'étendue de 2 à 3 centimètres environ et, à ce niveau, d'une cicatrice qui paraît tenir au poumon, mais qui *jamais* ne sort, même dans les plus grands efforts. Cette cicatrice est douloureuse à la pression et dans les mouvements de la respiration.

Au niveau de la perte de substance, la percussion est sonore pendant l'aspiration. Murmure vésiculaire atténué du côté gauche, normal du côté droit.

On ne peut dire qu'il s'agit d'une *hernie* du poumon. De la hernie, la lésion présente l'orifice, mais le sac est adhérent et ne sort jamais, même dans les plus grands efforts. L'expansion au dehors de la masse prolabée étant la caractéristique de la hernie, notre lésion peut être considérée comme le contraire d'une hernie, puisque la masse rentre pendant l'inspiration.

Opération, le 24 mai 1917. — Excision de toute la cicatrice cutanée. Dénudation des côtes. Après l'excision complète de la cicatrice

et la mise à nu de l'orifice irrégulier, constitué par des côtes et par du tissu fibreux, il se produit une véritable cavité, comme si le poumon avait été refoulé par la pression atmosphérique. Mais je n'ai pas vu la substance pulmonaire, ni la plèvre proprement dite.

Il restait à réparer la paroi. Pour cela j'ai mobilisé les côtes, sectionnant la côte inférieure à sa partie antérieure et la côte supérieure à sa partie postérieure. Les deux côtes ainsi mobilisées peuvent s'approcher sur l'ouverture et être attachées au crin de Florence. Réunion et drainage très petit à la partie moyenne.

Suites opératoires simples. Ce malade avait été injecté préalablement au sérum de Delbet.

A l'heure actuelle le thorax est reconstitué. Il n'y a plus de *douleur* à la pression et le malade est soulagé. Il souffre encore de ses adhérences, car la radiographie démontre une symphyse *pleuro-pulmonaire* étendue jusqu'au *diaphragme*. La sonorité et les vibrations sont conservées, la respiration est diminuée (examen du Dr Lesné). Il y a aussi une diminution notable de l'amplitude respiratoire du côté gauche.

En somme, il s'agit d'une *symphyse pleuro-cutano-pulmonaire*, qui n'est pas la véritable *hernie du poumon*, mais qui sur certains côtés ressemble à la hernie.

Pseudarthrose du tiers inférieur de l'humérus droit avec paralysie radiale. Suture osseuse et réparation du radial. Succès de la suture osseuse,

par PHOCAS, correspondant national.

Le nommé V..., trente-huit ans, soldat, blessé le 16 juillet 1916, entré le 28 juillet 1916, avec une fracture compliquée. Plaie ouverte et suppurante.

Au bout de 4 mois de traitement, sous l'appareil de Delbet, la plaie est guérie, mais il persiste une pseudarthrose (2 centimètres d'écartement à la radiographie).

Opération, le 17 novembre 1916. — Découverte du radial que l'on écarte. Découverte des extrémités osseuses, avivement et suture. On suit ensuite par le bout inférieur du radial les lésions de ce nerf, qui est englobé dans du tissu fibreux et détruit. Il a fallu donc reconstituer le nerf par une suture bout à bout avec avivement. Suites simples.

A l'heure actuelle, lè malade est guéri de sa pseudarthrose. L'os est consolidé. Les fils d'argent ont été enlevés par mon assistant, M. Raphailidès, sous l'écran. Cette manière de faire est très recommandable pour les fils difficiles à enlever. La paralysie radiale persiste.

Je présente ce malade pour insister sur les points suivants :

1° La guérison de la pseudarthrose par suture osseuse, malgré la paralysie radiale, fait qui n'est pas très commun, d'après ce qu'il m'a semblé.

2° Pour contribuer à résoudre cette petite question de médecine opératoire. Dans les cas de ce genre est-il avantageux de pratiquer dans la même séance la suture osseuse et la réparation du nerf ou bien de faire ces deux restaurations en deux temps? Certains préfèrent opérer en deux temps, de crainte de voir suppurer la plaie. Dans le cas particulier, comme on est forcé de découvrir le nerf radial pour l'écarter, il m'a semblé plus simple de procéder dans la même séance à la restauration du nerf.

3° Enfin l'extraction des fils d'argent de la suture osseuse sous l'écran me paraît souvent une pratique à recommander.

Fracture compliquée des deux os de l'avant-bras avec gros déplacement en dedans. Ostéosynthèse avec des bagues d'ivoire fenêtrées laissées à demeure. Bon résultat,

par PL. MAUCLAIRE.

Voici un blessé qui, le 4 septembre 1916, avait subi un gros écrasement avec fracture compliquée des deux os de l'avant-bras, compliquée de déplacement en dedans des fragments inférieurs, le fragment inférieur radial est placé dans l'espace interosseux et le fragment cubital est déplacé en dedans (fig. 1). J'ai dû laisser la plaie se déterger et 4 mois après la blessure, le 15 janvier, j'ai opéré le blessé. J'ai réduit la fracture assez difficilement, puis j'ai appliqué au niveau des fragments des bagues ou manchons en ivoire très mince et fenêtré.

Voici le résultat 4 mois après (fig. 2).

La réduction est bonne. On voit que la bague interne est envahie par l'ossification. On constate que cette ossification est très marquée, exagérée, car il y a une synostose entre les deux fragments inférieurs. Cette synostose serait facile à détruire.

Je pense que la bague d'ivoire sera peu à peu résorbée par l'ossification. Le 1er juin j'ai gratté deux fistules très osseuses et enlevé



FIG. 2. — Radiographie de face, 4 mois après l'opération.



FIG. 1. — Déplacement avant l'opération.

des fragments des bagues. Les plaies se fermèrent rapidement et voici le résultat de la radiographie faite ces jours-ci (fig. 3).

Au point de vue fonctionnel, le résultat est bon pour la flexion et l'extension qui sont très étendues. Mais du fait de la synostose

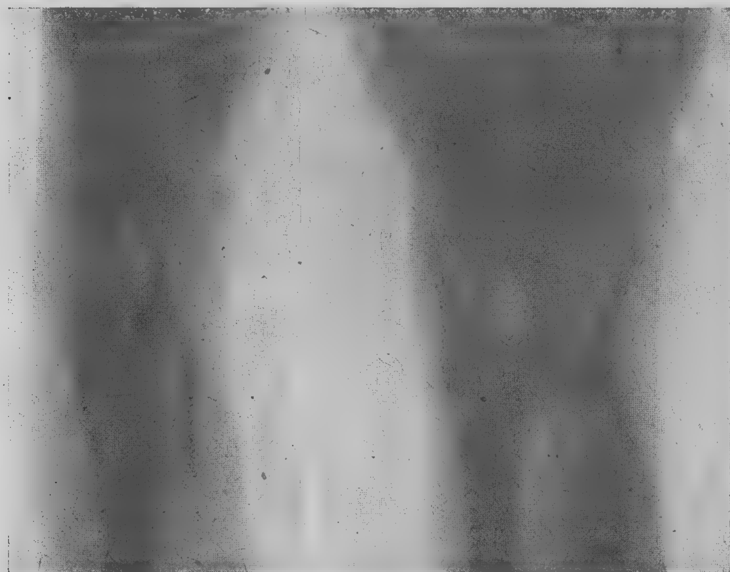


Fig. 3. — Radiographie de profil, quatre mois après l'opération.

Fig. 4. — Radiographie de face, six mois après l'opération et après le grattage de la fistule.

radio-cubitale qui serait facile à détruire, la rotation est absente. Mais le malade se déclare satisfait.

Je vous montrerai prochainement des cas d'application de bagues semblables pour des fractures fermées de l'avant-bras.

Le Secrétaire annuel,

Pl. Mauclaire.

Paris. — L. Maretheux, imprimeur, 1, rue Cassette.

SÉANCE DU 18 JUILLET 1917

Présidence de M. Broca.

Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.

Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2°. — Une lettre de M. Hartmann, s'excusant de ne pouvoir assister à la séance.

3°. — Une observation de M. Gaudier, membre correspondant national, intitulé : *Coude ballant avec impotence, suite de résection du coude, traité par l'implantation de l'humérus dans les deux extrémités du radius et du cubitus formant un bloc ossseux.*

4°. — Travaux de M. Tanton, membre correspondant national, intitulés : 1° *Le traitement orthopédique des fractures sous-trochantériennes du fémur*; 2° *Section complète du nerf cubital, suture, retour de la mobilité au 5° jour*; 3° *Diastasis traumatique de la symphyse pubienne.*

A propos de la correspondance.

1°. — M. Michaux présente deux travaux de M. R. Didier, intitulés : 1° *A propos de quelques plaies du cerveau*; 2° *Note sur l'extraction de 117 projectiles à la pince sous écran.*

Renvoyés à une Commission, dont M. Michaux est nommé rapporteur.

2° — M. Quénu présente un travail de MM. Costantini et Vigot, intitulé : *Plaies de l'abdomen.*

Renvoyé à une Commission, dont M. Quénu est nommé rapporteur.

A propos du procès-verbal.

Sutures primitives des plaies.

(Suite de la discussion.)

M. Pozzi. — Quand une méthode chirurgicale est à l'étude, il importe de publier ses insuccès comme ses succès. Or, malgré les succès si remarquables qui viennent d'être dernièrement portés devant vous par MM. Le Grand et Gross, la question de la réunion immédiate des plaies après désinfection mécanique ne peut pas être considérée comme définitivement résolue. M. Quénu a déjà formulé devant vous de sages réserves. Je viens aujourd'hui verser au dossier de l'enquête des faits qui vont à l'appui de ses remarques, et de celles que j'avais moi-même formulées ici même à propos de communications précédentes, le 25 octobre de l'an dernier.

Je vous présente aujourd'hui onze observations dont cinq détaillées, relatives à des blessés, l'un de mon service, les autres du service de M. Dauriac, à Sceaux (que j'ai vus), et, en outre, l'indication précise de six autres cas. Ces faits démontrent, semble-t-il, que la nouvelle méthode, si elle a donné souvent de beaux succès, peut parfois offrir de sérieux dangers.

Certains de ces blessés avaient été considérés après l'opération comme en voie de guérison assez avancée pour pouvoir être évacués ; or, ils ont été pris, après leur évacuation, d'accidents sérieux, mettant même leur vie en danger, et ils ont dû être immédiatement largement désunis. Tel est le cas du blessé de mon service et des cas mentionnés par le Dr Lœwy et le Dr Abadie.

D'autres, parmi ces blessés, réunis primitivement d'abord, ont dû être désunis peu de jours après par le chirurgien même qui les avait opérés sur le front; telles sont toutes les observations communiquées par mon ancien interne le Dr Dauriac, chirurgien-chef de l'Hôpital n° 219, à Sceaux.

Permettez-moi de vous donner lecture des observations, avant de les accompagner de quelques réflexions qu'elles me paraissent suggérer.

Obs. I (personnelle). — Hôpital militaire du Panthéon, salle 63-3.

M... (Auguste), sergent au ...e d'infanterie, blessé le 16 avril 1917, à la Crête-de-Soupir, par l'éclatement d'un obus qui lui fait des plaies multiples, dont une au niveau du genou gauche : plaie pénétrante avec projectile intra-articulaire.

Le premier pansement est fait sur-le-champ au poste de secours, et le blessé est évacué le jour même sur le groupe d'Ambulances 10/21, où il arrive le 17. Il y est opéré le lendemain 18 avril.

Note du chirurgien (concernant le genou) *apportée par le blessé.*

1° *Radio* : « Éclat d'obus de la grosseur d'une petite noisette entre le fémur et la rotule.

2° *Intervention* : « Extraction de l'éclat intra-articulaire; désinsertion rotulienne, suture du tendon rotulien, une petite mèche interne, une grosse mèche externe, qui semblent pouvoir être enlevées rapidement. Genou à immobiliser rapidement, dès demain ou après, puis, à la sortie du plâtre, essayer de mobiliser, sauf contre-indication, vers le 10 ou 15 mai. »

Évacué sur Paris le 25 avril, entre à l'hôpital du Panthéon dans la nuit du 25 au 26 avril 1917.

Le blessé se présente dans l'état suivant. (Note rédigée par le Dr de la Nièce, mon excellent assistant) :

Le membre inférieur gauche est immobilisé dans une gouttière. Gonflement considérable du genou, douleurs extrêmement vives ; température 38°5, mauvais état général.

Plaie opératoire : arthrotomie en U suturée ; les crins réunissant la peau n'ont pas été enlevés ; ils ont coupé sur plusieurs points et il y a eu suintement séreux de mauvais aspect. Aux deux angles supérieurs, il n'y a plus de mèches, mais une pince introduite à leur niveau pénètre facilement dans l'articulation et il s'écoule du liquide séro-purulent.

La plaie est alors largement désunie et nettoyée : le doigt introduit par la partie réouverte par la pince détruit les adhérences lâches qui ont commencé à se produire et étale largement l'intérieur de l'articulation qui présente des plaques de sphacèle ; on coupe un gros catgut ayant servi à l'affrontement profond. Le traitement par le liquide de Dakin (méthode de Carrel) est immédiatement appliqué.

Le 21 mai, la plaie étant désinfectée, on en rapproche les lèvres au moyen de bandelettes agglutinantes.

Dès après la désunion, la température est régulièrement descendue et l'état général a parallèlement remonté.

L'état actuel est très satisfaisant; la plaie est presque cicatrisée.

Avant que ce blessé n'entrât dans mon service, j'avais été appelé plusieurs fois en consultation dans un service voisin de l'hôpital militaire du Panthéon, par mon collègue et ancien chef de clinique, le Dr Lœwy. Il s'agissait de cas analogues, parfois d'une grande gravité. Voici la note que le Dr Lœwy m'a remise à ce sujet :

« Le Dr Gley et moi avons reçu dans mon service un certain nombre de blessés (5 au moins) dont les plaies avaient été régularisées et suturées à l'avant. Leur état était des plus graves par suite de l'infec-

tion venant de la plaie réunie. Nous avons dû désunir immédiatement et réopérer. »

Voici enfin une note sur un septième cas de réunion primitive après opération, suivie d'accidents septiques; observation communiquée par le Dr Abadie (d'Oran), mon collègue à l'hôpital militaire du Panthéon.

Obs. VII. — V... (Jean), entré le 13 juin 1917 à l'Hôpital 25, avait été blessé le 4 juin 1917. Il présentait, entre autres plaies, une large plaie de la face externe du cou-de-pied droit avec fracture comminutive de la malléole externe. Esquillectomie. Suture.

A son arrivée, il existait de la suppuration à l'angle inférieur et de la lymphangite ascendante.

J'ai fait sauter les fils et mis un pansement Dakin. Cicatrisation secondaire.

Évacué le 28 juin.

J'arrive maintenant à l'importante série des 4 observations communiquées par le Dr Dauriac. Je suis allé voir ces blessés à l'ambulance du lycée Lakanal, à Sceaux (Hôpital auxiliaire n° 219), à la demande de mon excellent collègue et ancien interne; j'ai pu constater l'exactitude absolue des observations qu'il a bien voulu rédiger lui-même et me remettre.

Obs. VIII (observation communiquée par le Dr Dauriac), Hôpital auxiliaire, n° 219, lycée Lakanal (Sceaux), salle Joffre, n° 48.

D... (Firmin), trente-deux ans, du ...e d'infanterie, blessé le 1er juin 1917, au Mont-Cornillet.

Premier pansement, 3 heures après, à l'Ambulance 3/59.

Note du chirurgien : « 1° Broiement de l'extrémité inférieure de l'humérus droit par séton. Résection de l'extrémité inférieure de l'humérus; on ne touche pas aux os de l'avant-bras. Cubital, vu sectionné.

« Suture incomplète. Dakin. Triangle plâtré; 2° une petite plaie superficielle du genou gauche (H. O. E. La Veuve, 22 juin 1917). »

Entré, le 25 juin 1917, à l'Hôpital auxiliaire 219, à Sceaux. Ablation de l'appareil plâtré; le bras est placé dans un appareil à suspension. La plaie est désunie et suppure. Pansement au Dakin. Amélioration rapide.

Renseignements fournis par le blessé. — Opéré le 1er juin à l'H. O. E. La Veuve. Au dire de son voisin, on se serait servi pour lui de la solution au bleu de méthylène formolée. La température, d'après l'examen de la feuille, est montée immédiatement après l'opération, et atteignait 40°2 le 2 au soir. Les fils ont été enlevés au bout de 6 à 8 jours. Les fils retirés, il s'écoula du pus. Pansement au Dakin.

Obs. IX (observation communiquée par le Dr Dauriac), Hôpital auxiliaire n° 219, lycée Lakanal (Sceaux), salle Joffre, n° 55.

P... (Honoré), vingt-six ans, du ...e tirailleurs, blessé, le 25 mai 1917, par balle, au Mont-Cornillet.

Premier pansement, 5 heures après, à l'H. O. E. La Veuve.

Note du chirurgien : « Fracture compliquée du tiers supérieur de l'humérus droit par une balle entrée face postérieure et sortie face antérieure. Incision antérieure. Nettoyage de l'orifice d'entrée. Esquillectomie. On enlève une longue esquille interne. On remplit la cavité avec de la cire iodée. Suture complète. Appareil de Grégoire. Appareil plâtré (H. O. E. La Veuve, 22 juin 1917). »

Hospitalisé à La Veuve du 26 mai au 23 juin. La feuille de température apportée par le blessé montre que la température est montée, le 28 mai, à 38°6. Elle est redescendue, le 10 juin, à 37°5 pour remonter, le 11 juin, à 39°8 et le 12 juin, à 39°9. Elle est rapidement descendue à ce moment (ablation des sutures?) et n'était plus que de 37°2 le 16 juin. Elle était de 37°6 le 22 et de 37°3 le 23 juin). Remontée le 27 à 40°4 et le 28 à 40°8, elle a rapidement baissé depuis l'opération.

Entre à l'Hôpital auxiliaire 219, à Sceaux, le 25 juin 1917. La désunion est complète et la plaie suppure abondamment. On enlève un appareil plâtré complètement souillé et le bras malade est mis en suspension avec extension continue. Pansement au Dakin. La plaie est de mauvais aspect, couverte de bourgeons sanieux, grisâtres, blafards, qui entourent une cavité d'où provient le pus et au fond de laquelle on sent les fragments osseux. Le 26 et le 27, la température commence à monter, pour atteindre, le soir du 27, 40°4. La plaie suppure à peine, est sèche et de très mauvais aspect, il n'y a pourtant pas de rétention. La peau commence à être le siège d'une lymphangite intense dont la limite supérieure remonte au niveau de l'épaule, et la limite inférieure descend jusqu'au pli du coude.

Le 28, la situation s'aggrave, le malade est en très mauvais état général et, dans la soirée, la température atteint 40°8. Le jour même, je vais demander conseil au professeur Pozzi qui m'engage à intervenir dès le lendemain. Je pensais alors retirer la cire qui bourrait la cavité osseuse, mais le malade m'apprend que cette cire est venue spontanément, dans un flot de pus, quand on a enlevé les fils.

L'opération a lieu le 29 au matin. J'agrandis l'incision primitive en haut et en bas, j'arrive sur les surfaces osseuses et j'extériorise les bouts supérieur et inférieur de l'humérus brisé. Du côté du fragment supérieur, on trouve une diaphyse éclatée et le canal médullaire apparaît comme bourré par un pus bourbillonneux de consistance caséeuse.

Je résèque un fragment de 2 centimètres de cet os enflammé qui apparaît d'un rouge vineux avec un périoste infiltré et très épais. Je tombe sur une surface de section où la moelle est rouge foncé, turgescente et comme comprimée dans un canal médullaire trop étroit pour la contenir. Je résèque une extrémité inférieure taillée en dent

de lion et dépourvue de périoste, d'un blanc blafard et sans vitalité. La moelle, quoique très rouge, n'a pas tendance à faire hernie hors du canal médullaire.

Il résulte de cette résection une perte de substance d'environ 3 centimètres. J'excise les parois de la cavité anfractueuse formée par les parties molles autour de la fracture et j'enlève une couche lardacée, truffée d'une multitude de petits abcès miliaires et j'arrive, autant que possible, en agissant avec des ciseaux courbés, à ne laisser que des parties saines. Pansement au Dakin et installation du bras dans un appareil à suspension.

Les suites ont été simples. Après une réaction de 48 heures, le malade est descendu rapidement à une température presque normale. Il n'y a plus de suppuration et la lymphangite a disparu.

Il résulte des renseignements fournis par le malade (et que nous sommes bien obligés de lui demander, puisque l'observation originale ne comporte aucun détail) que le blessé est resté avec ses fils jusqu'au 11 juin, croit-il. A cette date, on a dû enlever les fils par suite d'une élévation de température, à 39°8 le 11 et le lendemain, 12, à 40°9. Aussitôt les fils enlevés, il est sorti de la plaie une quantité de pus au milieu duquel la cire a été évacuée spontanément. Le blessé croit qu'il n'a pas été fait usage, dans son cas, de la solution de formol colorée au bleu.

Obs. X (observation communiquée par M. le Dr Dauriac), Hôpital auxiliaire, n° 219, lycée Lakanal (Sceaux), salle Elisabeth, n° 35.

R... (Émile), trente et un ans, du ...e mixte zouaves-tirailleurs, blessé le 30 mai 1917, à 18 heures, au Mont-Cornillet, par éclat d'obus.

Premier pansement, 1 heure après, à l'H. O. E. La Veuve.

Note du chirurgien : « Plaie pénétrante face postérieure cuisse en dehors du pli fessier. Éclat d'obus repéré à la radio, à 3 centimètres de profondeur sur la ligne médiane, au niveau de la région sacrée. Débridement, puis, par incision paravertébrale, on désinsère le grand fessier et on aborde face antérieure du sacrum dans lequel le projectile est profondément enchâssé. Extraction à la curette. Suture incomplète. Évacuation d'un abcès profond de la fesse au bout de 48 heures. Dakin. Au bout de 3 jours, bon état; évacuable (H. O. E. La Veuve, le 9 juin 1917). »

Hospitalisé à l'H. O. E. La Veuve, du 31 mai au 9 juin.

Entré à l'Hôpital auxiliaire 219, le 10 juin, et soumis au pansement Dakin. Suppuration très abondante par la partie désunie de la plaie; au niveau du sacrum on pénètre dans une vaste cavité dans laquelle on pourrait introduire une mandarine, la peau fait pont par-dessus cette cavité. A la racine de la cuisse il existe également une grande cavité dans laquelle on introduit une longue mèche.

Renseignements fournis par la feuille de température et par le blessé. — Arrivé à La Veuve le 31, à 8 heures, opéré à midi.

La température montant jusqu'à 39°3 (désunion et Dakin?) le 1er juin.

Le 3, la température est normale. Le 4, elle monte à 38°5, le soir. Le 5, à 39°5. Le 6, au matin, à 39°8.

Le blessé, qui est arrivé à Sceaux dans un état grave, a été aussitôt soumis au traitement de Carrel. Amélioration progressive.

Obs. XI (observation communiquée par M. le Dr Dauriac), Hôpital auxiliaire n° 219, lycée Lakanal (Sceaux), salle Castelnau, n° 74.

L... (Paul), du ...e d'infanterie, blessé le 11 juin 1917, par éclat d'obus, au Mont-Cornillet. Premier pansement, 1 heure après.

Note du chirurgien : « Fracture de l'avant-bras gauche au tiers moyen par séton. Cubitus intact. Radius éclaté en petites esquilles. Débridement interne. Immobilisation plâtrée par triangle. »

Hospitalisé à l'H. O. E. La Veuve, du 11 au 24 juin.

Entré à l'Hôpital auxiliaire n° 219, à Sceaux, le 26 juin 1917. Ablation de l'appareil plâtré et installation du bras dans un appareil de suspension ; le 2 juillet, instillation continue de liqueur de Dakin. La plaie a été désunie : elle est bordée de bourgeons sanieux et fongueux qui suppurent abondamment ; on pénètre librement dans un vaste espace d'où sort du pus profond et qui aboutit aux surfaces osseuses. La peau a tendance à s'abcéder du côté opposé.

La feuille de température indique 38° le 11 juin. Elle descend progressivement jusqu'au 14, où elle atteint seulement 36°7, puis remonte avec des oscillations jusqu'à 38°4, le 19 juin. Elle est redescendue à 36°8 le 20 juin. Elle est remontée à 37°8 le 30 juin.

Depuis lors, le blessé s'est amélioré progressivement.

Renseignements fournis par le blessé. — Blessé le 11 juin, à 2 heures du matin.

Arrivé le 11 à l'H. O. E. La Veuve et opéré à 11 heures, par M. Le Grand.

La plaie a été suturée immédiatement. Les fils sont restés six jours. De la plaie sortait une grande quantité de pus après l'ablation des fils.

Je tirerai de cette série de faits de brèves conclusions :

La suture primitive après stérilisation mécanique des plaies, telle que l'ont pratiquée MM. Le Grand et Gross, a donné, assurément, de très brillants succès, qu'il faut prendre en considération ; on peut l'utiliser dans des cas déterminés.

Toutefois, cette méthode présente des inconvénients et des dangers qui me paraissent devoir en proscrire la généralisation, ou tout au moins la limiter à des cas spéciaux et la subordonner à des conditions étroites.

La principale de ces conditions réside dans la possibilité pour le chirurgien de surveiller de près la réunion jusqu'à cicatrisation complète et de ne pas évacuer les blessés suturés avant quinze ou vingt jours, au moins. Cette condition sera surtout nécessaire dans les cas de fractures ouvertes ou de plaies articulaires qui auront été suturées sans qu'on ait pu s'assurer au préalable par

l'examen bactériologique de leur asepsie chirurgicale (1). En effet (ainsi que le prouvent les observations que je publie), on s'est exposé ainsi à *enfermer le loup dans la bergerie* et à voir survenir d'une façon plus ou moins précoce des accidents parfois formidables. Quelque soin qu'on puisse prendre pour immobiliser une fracture ou une articulation ouverte, il est impossible que le transport du blessé ne l'expose pas à une certaine trépidation ; or, l'expérience nous a appris que cela seul suffit à faire naître l'infection dans une plaie de ce genre qui paraissait, jusque-là, être demeurée aseptique.

La *sécurité* est la qualité principale d'une méthode chirurgicale. C'est l'*absence de sécurité* qui est le défaut de la méthode nouvelle, et qui laisse au premier rang la méthode de Carrel.

Avant de terminer, je ferai encore deux remarques suivantes :

« L'auto-stérilisation, d'après M. Le Grand (2), n'évolue pas toujours régulièrement : on voit alors sourdre de la plaie quelques gouttes d'une sérosité chocolat ou même de véritable pus. Même dans ces cas, M. Le Grand ne désunit pas : sous l'influence de l'auto-stérilisation, tout rentre dans l'ordre. » Or, lorsqu'on voit du pus sourdre d'une plaie suturée, ne pas désunir immédiatement est extrêmement dangereux. Quand l'apparition de pus y a annoncé le début d'une infection, le chirurgien ne peut prévoir où elle s'arrêtera, et son devoir me paraît être de désunir la plaie au plus vite. — Les observations, que je dois à M. Dauriac, semblent du reste indiquer qu'en pratique le distingué chirurgien de La Veuve n'a pas été aussi téméraire qu'en théorie, et je l'en félicite.

Certains chirurgiens, insuffisamment au courant de la pratique d'Alexis Carrel, paraissent croire qu'il vient d'apparaître une notion toute nouvelle, méconnue par lui, dans la résection de tous les tissus mortifiés ou fortement contus. Or, tout au contraire, c'est là un des points essentiels mis en relief depuis longtemps par Carrel.

Dans le remarquable travail qu'il a publié au mois de janvier dernier (3), il recommande encore de réséquer soigneusement les tissus contus. Voici comment il s'exprime, je cite textuelle-

(1) Sur la différence entre l'asepsie chirurgicale et l'asepsie bactériologique, voir Carrel, *loc. cit.* (ci-après), p. 124 et 139. J'avais déjà nettement indiqué cette différence à l'Académie de Médecine dans la séance du 11 janvier 1916.

(2) De l'auto-stérilisation des plaies de guerre. *Société de Chirurgie*, 13 juin 1917, in *Presse médicale* du 21 juin 1917, p. 366.

(3) A. Carrel et G. Dehelly. *Le traitement des plaies infectées.* Masson, édit., 1917, (janvier), p. 75-76-78.

ment : « *L'exérèse des parties contuses du trajet est pratiquée soigneusement.* C'est à Depage (1) et aux chirurgiens de son école que revient le mérite d'avoir montré combien il est utile de réséquer presque toute la paroi de la blessure, la peau qui adhère à l'orifice, le tissu cellulaire sous-cutané, l'aponévrose superficielle et les muscles, surtout dans le premier tiers du trajet, qui sont presque toujours criblés de filaments de laine ou de coton provenant des vêtements. Ces débris sont incrustés dans les tissus, aucun lavage ou écouvillonnage n'est capable de les balayer ; on ne peut les enlever qu'en supprimant les tissus eux-mêmes. Cette conduite est d'autant plus justifiée que le tissu musculaire ou cellulaire ainsi parsemé de petits corps étrangers septiques est destiné à se stériliser et à s'éliminer.

« Le nettoyage d'une blessure commence donc par l'exérèse de la peau qui borde les orifices du tissu cellulaire sous-cutané souillé de débris de vêtements et souvent infiltré de sang, et du trajet musculaire incrusté de corps étrangers. La paroi musculaire est réséquée sur une épaisseur de 2 millimètres environ dans presque toute l'étendue de la blessure ; ce nettoyage à l'instrument tranchant est bien préférable aux manœuvres qui traumatisent les tissus sans les nettoyer. »

Carrel se hâte d'ajouter : « Lorsque la plaie est ainsi préparée et l'hémostase faite, les tissus paraissent tout à fait propres, cependant on n'est jamais sûr d'avoir nettoyé la plaie d'une façon complète. *Il n'existe pas de méthode permettant de connaître l'état bactériologique d'une plaie fraîche et encore saignante* ; les frottis qui nous renseignent immédiatement sur l'état de plaies âgées de plus de 24 heures et à l'état non saignante ne sont d'aucune utilité à cette période. Les cultures ne donnent de renseignements qu'au bout de 24 heures et même une culture négative ne signifie pas que la plaie ne soit pas infectée. En effet, dans les plaies fraîches les microbes sont localisés en certains points, et si les prises ne sont pas faites en ces points, les tubes

(1) Je n'entends pas, pour ma part, trancher cette question de priorité. Il me semble que plusieurs chirurgiens ont fait presque simultanément des tentatives semblables. J'ai fait moi-même systématiquement l'excision des tissus altérés des plaies, dès le début de la guerre, *mais sans sutures immédiates.* Notre collègue, M. Abadie (d'Oran), m'a fait observer qu'il avait été l'un des premiers à préciser la nécessité de l'ablation des tissus contus, dans les plaies de guerre, « jusqu'à ce que des sections nettes montrent des tissus bien vivants, saignant à la coupe ». Il est des cas où il a fermé *totalement* des plaies de guerre avec réunion d'emblée (Abadie, Note sur un mode de traitement immédiat des plaies de guerre par les solutions concentrées du sel marin. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, séance du 12 mai 1915, t. XLI, p. 1050).

restent stériles. Il faut donc se garder d'une façon absolue de refermer immédiatement une plaie, même en apparence complètement propre; comme il est impossible de connaître immédiatement son état d'infection, on ferait courir au blessé un grave danger si on la suturait. Des désastres ont suivi souvent les fermetures primitives des plaies. »

Carrel ajoute que lorsque les lésions osseuses sont très étendues, il devient nécessaire de pratiquer une résection. Mais les résections articulaires primitives doivent être faites avec circonspection. En effet, ajoute-t-il, « la chimiothérapie permet souvent de guérir des articulations présentant des lésions étendues et dont avec toute autre méthode on aurait dû réséquer les extrémités osseuses. »

On le voit, la désinfection mécanique de la plaie n'est, pour Carrel, que le premier temps indispensable de la désinfection chimique. C'est ce qui lui permet de ne pas dépasser certaines limites qui devront être franchies par les chirurgiens qui se fieront à la seule exérèse pour obtenir une plaie leur paraissant suffisamment aseptique pour être suturée.

En résumé, je crois que la désinfection chimique conduit plus sûrement à des résultats beaucoup plus conservateurs que la désinfection purement mécanique. J'estime donc qu'elle doit être préférée et demeurer la règle, sauf dans des cas exceptionnels. Il est, en effet, toujours audacieux, et par suite souvent dangereux pour le blessé, de suturer une plaie de guerre sans s'être assuré par l'examen microscopique de son asepsie chirurgicale. Alors même que ce danger soit réduit considérablement par l'habileté de certains opérateurs, il suffit qu'il existe pour rendre très réservé dans la généralisation de la méthode nouvelle.

M. Ch. Walther. — J'ai pu, dans de nombreuses formations de l'avant, constater les très beaux résultats qu'a donnés la réunion primitive des plaies après excision du trajet.

Cette pratique est soumise à un certain nombre de conditions indispensables, éducation chirurgicale de l'opérateur, installation matérielle, moment opportun. Elle ne peut être employée que dans les périodes de repos : l'opération est assez longue et, de plus, il faut que le chirurgien puisse surveiller lui-même, les jours suivants, les plaies qu'il a suturées. En période d'activité, au moment d'une action, le temps manque pour faire l'opération dans les conditions voulues, le temps manque aussi pour la surveillance constante des opérés par le chirurgien.

Or, cette surveillance doit être longtemps prolongée, et si j'ai

pris la parole, c'est pour insister sur l'indication qu'a donnée M. Pozzi de conserver les opérés dans la formation 15 ou 20 jours au moins. Ils ne peuvent être considérés comme guéris au moment de l'ablation des sutures, même avec une réunion parfaite. Ce n'est que plus tard, du 10e au 15e jour, que se font parfois ou que se révèlent des foyers profonds qui obligent à rouvrir la plaie.

Il est de la plus grande importance de n'évacuer les opérés qu'après un temps qui assure la certitude de la réunion complète.

M. CHAPUT. — D'après ce que vient de dire mon maître M. Pozzi, les premières exérèses des tissus nécrosés auraient été pratiquées par notre collègue M. Abadie, et publiées par lui en mai 1915; je tiens à rappeler que j'ai signalé l'exérèse des tissus nécrosés et douteux sous le nom *d'épluchage*, dans les premiers jours de décembre 1914, dans la *Presse médicale*, dans un article consacré à la prophylaxie du tétanos.

M. ROUTIER. — Les observations que vient de citer notre collègue M. Pozzi ne sont certainement pas les seules de même ordre, mais les accidents qui résultent de la réunion par première intention ne doivent pas à mon sens la faire proscrire, et je trouverais très mauvais de méconnaître le grand progrès qu'ont fait faire à la chirurgie de guerre nos collègues du front.

Quand nous faisons dans nos services des opérations aseptiques et que nous réunissons, n'avons-nous jamais de suppurations? Pour mon compte, j'avoue humblement qu'il m'est arrivé d'avoir de semblable plaies qui ont suppuré, et je suis sûr que pareil accident est arrivé à chacun de vous. Est-ce une raison pour proscrire la réunion, je ne le crois pas.

Il est certain que nos collègues du front se heurtent, pour obtenir cette réunion, à bien d'autres difficultés que nous, ils ont affaire à une plaie infectée, il faut pour la réunir la désinfecter par la résection des parties contuses; on comprend qu'il leur arrive plus souvent qu'à nous d'échouer dans leur réunion, mais quand cette pratique est suivie par des chirurgiens de carrière, qui peuvent suivre leurs blessés, c'est un si réel progrès que nous devons féliciter nos collègues du front et ne pas les entraver dans leur marche en avant.

M. E. POTHERAT. — Je vous demande la permission d'examiner plusieurs points rapidement.

Tout d'abord la réunion immédiate des plaies, quand elle est réalisable, logiquement possible, doit être réalisée. Les faits, des

faits en très grand nombre, le démontrent aujourd'hui de telle manière que, aller à l'encontre, ce serait s'inscrire contre un progrès réalisé dans la chirurgie de guerre. Sans doute, on n'aura pas toujours, et dans tous les cas, une réunion complète, parfaite, définitive. M. Routier a rappelé fort à propos que même dans la chirurgie aseptique, avec toutes les précautions possibles réunies, on peut observer de la suppuration et un échec partiel et exceptionnel ; à plus forte raison peut-on avoir des échecs dans la chirurgie de guerre. Toutefois, quand on a bien observé les faits, et appliqué la méthode à propos, la réunion immédiate des plaies, après résection des mauvais tissus, doit être aujourd'hui recherchée et obtenue.

J'aborde un deuxième point. M. Pozzi me semble vouloir attribuer à notre distingué collègue Depage la paternité de la résection des tissus morbides ou menacés de mortification. Je ne crois pas que M. Depage soit disposé à endosser cette paternité. A plusieurs reprises ici, on a reporté cette paternité sur tel ou tel chirurgien. Je crains que cela ne soit pas conforme à la pure vérité : à dire vrai je ne saurais dire quel est le père véritable de cette résection ; je l'ai vu employer personnellement, pour n'en pas dire davantage, par deux chirurgiens des hôpitaux de Paris dès novembre-décembre 1914. Dans les Sociétés médico-chirurgicales d'armée il en a été bien souvent question depuis longtemps, sans que personne revendiquât l'idée première de cette résection, usitée déjà, d'ailleurs, il faut bien le dire, dès le temps de paix, sur une moindre échelle.

Le troisième et dernier point, enfin, vise ce que vient de nous dire Walther. Walther dit : j'ai vu dans nombre de formations sur le front des réunions par première intention parfaitement réussies. Cela n'est point pour m'étonner et je suis sûr qu'avec le temps, il en verra de plus en plus, car on voudra de plus en plus mettre à profit ce réel progrès chirurgical.

Mais, nous dit-il, en substance, cette réunion par première intention ne doit pas être suivie d'évacuation, avant 15 jours à trois semaines. C'est fort bien raisonné, car la mobilisation des tissus, qui n'est pas forcément déterminée par l'évacuation, mais qui peut l'être (cela dépend du siège de la plaie), n'est pas une condition favorable à la réunion par première intention, et j'ai encore souvenance qu'une des trois conditions requises par notre maître Trélat pour la réunion par première intention est l'immobilisation de la plaie.

Est-ce à dire que lorsqu'on sait que, pour des raisons tactiques ou stratégiques, le blessé sera évacué avant les deux ou trois semaines, réclamées par Walther, on ne doit pas rechercher la

réunion *per primam*? Pour moi, je ne le crois pas. Ou bien la réunion, par suite des conditions de l'application ou de la plaie elle-même, peut être réalisée, et elle doit, sans retard, être recherchée, ou bien, il y a des contre-indications en sens inverse et cette réunion doit être rejetée. Mais rejeter cette réunion de parti pris, sous prétexte d'une évacuation avant plusieurs semaines, c'est outrepasser, ce me semble, ce qu'on doit faire. Sans doute, l'évacuation ne doit pas être recherchée, mais dans nombre de circonstances, en prenant des précautions *ad hoc*, l'évacuation éventuelle, et imposée, surtout quand elle procède par échelons, ne doit pas être rejetée, à mon sens, car elle n'empêchera pas la tentative de réunion *per primam* d'être suivie de succès, ainsi que j'en ai vu des exemples nets en Champagne.

M. J.-L. FAURE. — Un seul mot pour m'associer dans le fond et dans la forme aux excellentes paroles de mon collègue et ami Routier.

M. CH. WALTHER. — M. Potherat insiste sur l'éventualité d'une évacuation urgente.

Mais, comme je l'ai dit, en période d'action établie ou prévue, on ne peut employer cette pratique. Lorsqu'une attaque est prévue à bref délai, il vaut mieux ne pas faire ou ne faire que très peu de réunions primitives. C'est du reste ce que font nos collègues de l'avant.

Il reste toujours l'aléa d'une action soudaine; alors les opérés seront peut-être évacués et devront être surveillés dans les formations de l'arrière.

M. TUFFIER. — La réunion primitive immédiate des plaies de guerre dans tous les cas où elle est *réalisable* est, à coup sûr, un idéal dont on doit chercher à se rapprocher.

Dans une discussion déjà ancienne, j'avais cherché à en indiquer les conditions de réussite, mais en même temps j'ai indiqué ses dangers et mes craintes qu'une généralisation trop précoce et trop rapide nous conduise à des désastres, je suis loin de regretter ma conduite, puisque nous voyons encore un grand nombre d'accidents consécutifs à cette réunion immédiate.

Je viens de faire dans les centres de l'avant, sur notre front de l'Est, uniquement dans le but de rechercher exactement où en était cette question, aussi bien pour les plaies des parties molles que pour les fractures, une longue enquête. J'en ai rapporté l'impression bien nette que cette pratique était actuellement beaucoup plus fréquemment utilisée, et que ses résultats s'étaient nota-

blement améliorés. Il est bien entendu que ce n'est pas une technique recommandable en cas d'offensive. Les procédés opératoires sont malheureusement fonction, dans un grand nombre de cas, des opérations militaires et, dans les grands afflux de blessés, non seulement la réunion est souvent impossible, mais l'excision parfaite et complète sans suture est encore trop lente et on est obligé dans certains cas d'en arriver au simple débridement ancien, large, profond avec un drainage approprié.

La réunion immédiate est un procédé de temps de calme, les conditions requises pour son exécution ont été spécifiées par tous les chirurgiens. Parmi celles-ci, la nécessité de garder le blessé jusqu'à sa guérison complète est une loi qui ne devrait subir aucune exception. Wright nous a démontré à la conférence interalliée des preuves plus suggestives. Une articulation est infectée par inoculation dans la synoviale d'organismes infectieux, elle est parfaitement immobilisée. Dans un grand nombre de cas, l'infection va être détruite par l'activité cellulaire de la synoviale. Si, alors qu'aucune réaction ne se manifeste dans l'articulation, on la mobilise, on peut suivre l'évolution du processus pathologique : La synoviale au point enflammé sécrète une certaine quantité de liquide, les agents microbiens, au lieu d'être au contact du tissu de la synoviale, tombent dans ce liquide, y fructifient à l'aise, contrairement à ce qui arrive lorsqu'ils étaient accolés sur la membrane elle-même, et une arthrite purulente est la conséquence indirecte de cette mobilisation.

Je ne fais que signaler ces faits d'ordre scientifique à l'appui de l'opinion générale, et je pense que sous toutes les réserves que nous avons faites, il y aurait lieu d'encourager les chirurgiens qualifiés dans la pratique des réunions primitives.

M. Abadie. — La réunion immédiate des plaies de guerre doit de préférence être réservée aux périodes de calme durant lesquelles on est à peu près sûr de pouvoir garder et surveiller ses blessés.

En période d'activité, il n'en doit pas être ainsi. Or, les périodes d'activité ne sont pas une surprise : on en est prévenu, ne fût-ce que par l'arrivée abondante des blessés. Il est alors imprudent de réunir des plaies que l'on devra évacuer.

Et si la nécessité s'impose brusquement d'évacuer des blessés porteurs de plaies réunies primitivement, on doit les revoir avant le départ, désunir certains, en tout cas attirer spécialement l'attention du chirurgien qui devra les recevoir sur la nécessité d'un contrôle immédiat. Deux, trois jours suffisent en effet à permettre l'éclosion d'accidents septiques très graves.

M. Chaput. — Je suis partisan, en principe, de la réunion immédiate des plaies, mais sous certaines réserves; je pense que la réunion hermétique sans drainage est dangereuse, même après un épluchage aussi soigné que possible, mais trop souvent insuffisant; pour ma part, je pratique la suture après épluchage large, je l'ai pratiquée et je la pratiquerai encore à l'avenir.

Je vais précisément vous présenter un malade auquel j'ai fait une réunion immédiate avec suture à distance et drainage filiforme après incision d'un phlegmon diffus; j'ai obtenu, dans ce cas, une réunion immédiate, et si la plaie a demandé quelques semaines à se cicatriser, c'est que le léger écartement des bords de la peau s'est réuni par bourgeonnement. (Voir l'observation à la présentation des malades.)

Communications.

Sur le traitement des plaies articulaires du genou (1),

par ROUVILLOIS, BASSET, GUILLAUME-LOUIS et PÉDEPRADE.

Depuis notre dernière communication, du 24 janvier 1917, nous avons eu à soigner 71 plaies articulaires du genou.

Nous ne tiendrons compte, pour nos appréciations, que des cas (53) avec ou sans lésions osseuses pour lesquels nous avons pratiqué l'arthrotomie. Ce domaine de l'arthrotomie s'est encore élargi pour nous. Éminemment conservatrice, si on peut dire, au point de vue fonctionnel, cette opération s'est appliquée même à des cas ou il y avait d'importantes fractures; à ce titre, l'arthrotomie a gagné le terrain que perdait la résection primitive, réservée celle-ci, aux gros fracas osseux, aux lésions contre-indiquant même tout essai de conservation. C'est là un point sur lequel nous nous sommes expliqués dans une récente communication à la Société de Chirurgie.

Aussi bien, il n'entre pas dans nos intentions de reprendre en détails la question même des plaies articulaires du genou. Nous avons essayé déjà de la mettre au point, de déterminer les lésions synoviales et osseuses les plus fréquentes et de discuter le traitement qu'il convenait d'appliquer. Mais, depuis notre dernier travail, l'expérience nous a amenés à modifier notre technique opératoire. Les postulats que nous avions formulés se sont trouvés

(1) Travail de l'Ambulance chirurgicale automobile n° 2.

la règle. Si notre méthode, en soi, est restée la même, elle s'est perfectionnée en se simplifiant. C'est cette évolution — celle d'ailleurs, croyons-nous, de tous les chirurgiens du front — que nous voudrions fixer ici.

Aujourd'hui comme hier le but que nous poursuivons dans le traitement des plaies articulaires peut se résumer en ces trois formules :

I. — *Nettoyer le genou de façon mécanique et complète*;
II. — *Fermer l'articulation par suture*;
III. — *Immobiliser pendant une courte période et mobiliser aussi vite que possible.*

Comment, par notre technique opératoire, arrivons-nous à réaliser ce triple but ?

I. — Nettoyage mécanique complet.

Pour nettoyer complètement une articulation, il est indispensable de tout voir et de se rendre compte de toutes les lésions existantes. Le genou est constitué par des surfaces articulaires plus étendues qu'en aucune autre articulation du corps. Son manchon fibreux capsulaire, bref et solide sur les parties latérales et postérieures, est au contraire lâche en sa partie antérieure.

La synoviale qui tapisse la capsule s'invagine dans l'échancrure intercondylienne, se replie en cul-de-sac, dont l'un, s'enfonçant sous le vaste externe, remonte à 4 ou 8 centimètres sur la face antérieure du fémur : c'est le cul-de-sac sous-quadricipital. Enfin, sous le ligament rotulien, se trouve un paquet adipeux, véritable coussinet pour la rotule, masse graisseuse à laquelle la synoviale fournit une gaine séreuse.

L'on conçoit donc que pour atteindre une telle articulation même dans ses recoins, ce qui est notre but, il faille une large voie d'accès. Si l'on désire qu'aucune lésion des surfaces articulaires, qu'aucune altération de la synoviale n'échappe à l'exploration opératoire, il importe de tout voir facilement. Bien voir ce que l'on fait pour faire bien ce que l'on voit, est un principe général de toute chirurgie. L'opération à ciel ouvert n'est pas seulement, comme disait Larrey, le triomphe de la chirurgie de guerre, c'est le triomphe de la chirurgie tout court. Une incision appropriée peut seule réaliser cet accès aussi large que possible sur l'articulation du genou. Pour cela, nous nous sommes presque toujours servis de l'incision arciforme en U majuscule, à concavité supérieure, passant transversalement à mi-chemin entre la pointe de la rotule et la tubérosité antérieure du tibia et remontant vertica-

lement de chaque côté des bords latéraux de la rotule à une distance d'environ un travers de doigt de ces bords. Le tendon rotulien est sectionné en avant, la capsule fibro-synoviale sur les côtés. On relève en le basculant le lambeau convexe ainsi délimité et comprenant la rotule; on fléchit le genou, et, par cette double manœuvre, on obtient sur toutes les parties de l'articulation le maximum d'accès qu'il est possible d'avoir dans une arthrotomie. Dès lors, rien ne saurait échapper à l'exploration : ni les infiltrations ecchymotiques de la synoviale, ni les hématomes du cul-de-sac sous-quadricipital, ni les lésions osseuses, ni les corps étrangers. En serait-il de même avec une ou deux incisions latérales respectant le tendon rotulien? Très certainement non, et il y a pour cela des raisons anatomiques. La capsule est serrée latéralement, lâche en avant. Si l'on incise longitudinalement sur les côtés, c'est-à-dire parallèlement au trajet de ses fibres, elle ne cède que médiocrement, elle n'ouvre qu'une voie limitée pour atteindre l'articulation, même en écartant fortement. Comment ainsi arriver facilement au cul-de-sac sous-quadricipital ou enlever aisément un corps étranger situé en avant des ligaments croisés? Comment ainsi voir toutes les surfaces articulaires du fémur, du tibia ou même de la rotule?

Nous savons bien qu'on a reproché à l'incision arciforme d'être responsable d'une série d'impotences fonctionnelles ultérieures. Mais il y a là beaucoup plus une objection de théorie que de fait. Nous le disions déjà dans une précédente communication : il n'y a aucun inconvénient à sectionner le tendon rotulien, quand cette section, nette, chirurgicale, est suivie à la fin de l'opération même, ou dans les premiers jours qui suivent, d'une suture exacte du ligament divisé, suture qui constitue un temps spécial et capital de la fermeture systématique de l'articulation ouverte. Depuis, l'expérience n'a fait que nous fortifier dans cette opinion et nous avons pour nous encourager à persévérer l'exemple de plusieurs de nos blessés repris dans le service armé. Et alors même qu'il y aurait une diminution de la solidité articulaire, alors même que les mouvements actifs du genou seraient moindres, qu'est cette impotence fonctionnelle en regard des désastres qu'on risque de voir survenir à la suite d'une exploration incomplète du genou. Ce qu'il faut bien dire, ce qu'il ne faut pas cesser de considérer, c'est que la laparotomie large du genou a modifié du tout au tout le pronostic des plaies articulaires du genou et pas un de ceux qui ont connu les désastres du début de la campagne n'osera y contredire. Il faut avoir vu ces arthrites suppurées qui se développaient, alors qu'on faisait des opérations incomplètes, qui entraînaient trop souvent, hélas! l'amputation de cuisse

ou la mort du blessé, pour se rendre compte de l'importance du succès actuel, même si ces succès devaient être payés d'une certaine laxité articulaire. — Est-ce à dire que nous soyons systématiquement partisans de la large incision en U? Non certes, et la chirurgie ne saurait se formuler en axiomes. Nous avons en certains cas fait l'arthrotomie par incision latéro-rotulienne, uni- ou bilatérale, et nous avons obtenu, ici aussi, de très beaux résultats. Il s'agissait alors de plaies qui, cliniquement, ne paraissaient pas pénétrantes, ou dont la pénétration semblait douteuse. A la radio il n'y avait ni corps étranger ni lésions osseuses. On intervient pour débrider et c'est en opérant qu'on se rend compte de la pénétration réelle mais limitée à une petite perforation de la synoviale. Nous pratiquons encore l'arthrotomie latérale quand l'examen clinique et la radio nous ont montré des lésions et un projectile rassemblés dans une région du genou à la fois superficielle et proche de la plaie d'entrée, dans une zone articulaire directement et facilement accessible par une incision latérale. Et, encore là, faut-il qu'il n'y ait aucune place au doute. La moindre crainte de lésions plus étendues doit conduire à une ouverture large. La guérison rapide est strictement et uniquement à ce prix : n'avoir rien laissé dans l'ombre.

Ainsi l'articulation est ouverte, les lésions de la synoviale ou des os sont largement exposées. La radioscopie a renseigné au préalable sur l'existence et la situation de corps étrangers.

Il faut : 1° enlever ces corps étrangers et traiter les lésions osseuses; 2° éplucher la plaie, exciser les parties contuses et souillées par le projectile; 3° faire l'hémostase soignée et complète; 4° nettoyer la cavité synoviale et toute l'articulation avec de l'éther, qui, en dehors de ses propriétés antiseptiques, agit comme agent de fixation.

Ici, notre technique n'a pas changé. Elle est ce qu'elle était autrefois et nous n'y revenons pas. Nous sommes de plus en plus convaincus de l'utilité de ce nettoyage mécanique complet. Sa réalisation, ici plus encore que dans les autres plaies de guerre, est une des conditions nécessaires du succès. A cet épluchage, il faudra apporter tous ses soins et des soins minutieux. Le moindre débris vestimentaire oublié peut être la source de complications infectieuses ultérieures. La minime lésion osseuse négligée, la faible portion souillée de synoviale laissée en place, peut être cause d'accidents dans la suite. Aussi bien, est-ce pour cela, nous le répétons à dessein, qu'il est capital d'explorer l'articulation dans tous ses culs-de-sac et de l'ouvrir largement. C'est ainsi qu'il sera possible d'obtenir les excellents résultats que tous les chirurgiens du front ont pu enregistrer. C'est ainsi que,

sans arrière-pensée, on pourra, après l'acte opératoire, après lavage à l'éther iodé ou à l'alcool, fermer complètement l'articulation.

Et cette suture même ne sera praticable qu'après une hémostase parfaite et soignée. Le sang est, en effet, un véritable corps étranger et, en outre, il est un excellent milieu de culture pour les divers agents pathogènes.

II. — Fermeture de la plaie articulaire par suture primitive, sans drainage.

Dans notre première communication sur ce sujet à la Société de Chirurgie (1), nous avions déjà laissé entendre que nous avions de plus en plus tendance à fermer d'emblée l'articulation, mais, à cette époque, nous étions encore hésitants, et la plupart de nos observations concernaient des plaies articulaires qui avaient été réunies secondairement.

Ici, comme dans toutes les plaies de guerre, grâce surtout au contrôle bactériologique, l'évolution de la technique s'est faite. Une fois les parties mortifiées enlevées, une fois supprimées toutes les causes d'infection, une fois le nettoyage mécanique complet obtenu, il n'y a aucune raison pour ne pas traiter aseptiquement ces plaies. La suture primitive, qui était autrefois l'idéal en matière de lésion articulaire, est aujourd'hui pour ainsi dire la règle. Et il ne faudrait pas, pour craindre de fermer, tenir compte de la présence d'aérobies ou d'anaérobies. Le liquide articulaire prélevé au cours de l'intervention peut être stérile, alors que la culture de l'éclat ou des débris vestimentaires donne du perfringens en abondance.

La plaie au début doit être considérée comme souillée et non infectée : c'est un fait sur lequel nous avons déjà insisté. L'un de nous n'a pas hésité à suturer, chez le même blessé, deux genoux où M. Sacquépée avait pourtant identifié toute une flore microbienne! Bien lui en a pris, puisque le blessé cicatrisa par première intention. Ces faits, d'ailleurs actuellement bien connus, ne sont pas étonnants. En effet, la quantité des agents pathogènes n'est rien, surtout si le nettoyage a été fait complètement; la qualité seule importe. Les travaux remarquables de Tissier ont très bien mis ce rôle en évidence et nous avons eu souvent l'occasion de nous en rendre compte.

D'ailleurs à fermer ainsi, primitivement, que risque-t-on? Rien, à condition d'avoir le bactériologiste près de soi et de pouvoir

(1) *Bulletins et Mémoires de la Soc. de Chir.*, séance du 24 janvier 1917.

compter sur son contrôle. Les jours qui suivent l'intervention, la température s'élève pendant un ou deux jours, quelquefois trois; le thermomètre marque 38° ou même 39° le soir. Il ne faut pas autrement s'inquiéter. On défait le pansement — et, ou la ligne de suture paraît sèche et nette, la guérison est alors certaine ; ou il s'est produit un léger suintement et alors on prélève du liquide. C'est la réponse du laboratoire qui dictera la conduite du chirurgien.

Entérocoque ou cocci de l'air signifient que le pronostic est rassurant, malgré tous les aspects cliniques, staphylocoque laisse craindre une suppuration plus grave, et il faut surveiller, — streptocoque enfin fait redouter l'éclosion d'accidents et il faut désunir. La collaboration du chirurgien et du bactériologiste est indispensable si l'on veut agir rationnellement et non de manière purement empirique. Nous aurons l'occasion d'insister sur ce fait dans un prochain travail d'ensemble sur les sutures primitives des plaies de guerre. Nous montrerons, mieux encore, qu'avec le contrôle du microscope, on ne risque rien à fermer d'emblée, aussitôt après l'intervention, bien au contraire le blessé y gagne.

De fait, cette fermeture précoce de l'articulation raccourcit notablement la durée de l'hospitalisation ; elle diminue ou même supprime les chances d'infection secondaire. La cicatrisation étant complète dès le 9e jour, on peut, dès ce moment, commencer à mobiliser l'articulation. Les causes de raideur et d'ankylose sont réduites d'autant; il n'y a pas formation d'adhérences entre les surfaces articulaires, ni sclérose des parties molles articulaires et périarticulaires. Dès lors, l'avenir fonctionnel du blessé se présente sous un meilleur jour.

Toutes ces raisons, les unes dans un sens, les autres dans l'autre, militent pour la suture primitive. C'est la ligne de conduite que nous avons adoptée, même dans les cas en apparence les plus opposés à cette pratique, dans ces cas où il y a une infiltration ecchymotique très étendue de la synoviale ou même épanchement purulent. De fait, chez un blessé opéré 48 heures après sa blessure et dont le liquide articulaire était franchement purulent, l'un de nous a pu, après désinfection complète, suturer, obtenir une réunion par première intention et une restauration fonctionnelle constatée plusieurs semaines après.

La technique même de cette réunion primitive est simple. On suture la capsule fibro-synoviale au catgut, en points séparés plutôt qu'en surjet. On apporte un soin tout particulier à reconstituer le ligament rotulien dans sa continuité et à affronter ses deux portions divisées. Un aide exerce sur l'articulation une com-

pression à la gaze stérile et assure ainsi la continuité de l'hémostase. On réunit la peau aux agrafes ou aux crins.

On applique un pansement stérile légèrement compressif et on immobilise le membre dans une gouttière de cuisse en aluminium. Autrefois, nous mettions un plâtre à feuillards, mais l'expérience nous a montré qu'il vaut mieux, au point de vue fonctionnel, se contenter d'une immobilisation relative. La gouttière est très suffisante. En effet, le dernier point de notre méthode actuelle est :

III. — Immobilisation courte suivie de mobilisation précoce.

La gouttière de cuisse est laissée en place environ 9 jours. Pendant ce temps, le pansement est refait ou non suivant l'état de la température et du pouls, suivant les réactions locales ou générales. Il n'y a là rien qui soit différent des règles ordinaires de la chirurgie.

Le 9e jour on enlève les agrafes ou les crins cutanés, et si tout est normal, on supprime la gouttière. Le blessé commence lui-même à mobiliser son articulation et à essayer de détacher son talon du plan du lit. Mouvements de flexion du genou et de la cuisse sont très favorisés par les massages du quadriceps, institués dès ce moment. L'un de nous (Guillaume-Louis) a fait établir un appareil très simple qui augmente graduellement par traction continue la flexion du genou et permet ainsi au blessé de faire lui-même les mouvements actifs de flexion et d'extension. L'appareil est essentiellement constitué par deux plans mobiles articulés, l'un supportant la jambe, l'autre la cuisse; l'articulation de l'appareil correspondant au genou. Ces deux plans sont placés sur un cadre de bois posé sur le lit; mais tandis que le plan crural est fixé au cadre par son extrémité non articulée, le plan jambier est mobile sur ce cadre au moyen de roulettes et de glissières. Cette mobilité permet la flexion à angle plus ou moins aigu au niveau de l'articulation des deux plans.

La flexion est obtenue par deux cordes fixées par des pitons de part et d'autre de l'extrémité mobile du plan jambier. Ces cordes vont passer sur des poulies de renvoi placées à l'extrémité fixe du plan crural : elles reviennent ensuite sur elles-mêmes, passent sur deux poulies fixées au pied du lit et sont tendues par des poids plus ou moins lourds suivant l'angle de flexion que l'on veut obtenir. Ce système a pour effet de tendre à rapprocher de plus en plus l'extrémité libre du plan jambier de l'extrémité fixe du plan crural, et d'augmenter ainsi l'angle de flexion.

Du reste, le dessin suivant est plus explicite que toute description.

Cet appareil a l'avantage de réaliser un moyen très simple de mécanothérapie. Il ne faut pas oublier en effet que les mouvements de l'articulation sont généralement douloureux; le blessé n'ose pas bouger son articulation et, quand on lui fait des mouvements actifs, il résiste, car malgré lui il a peur. L'appareil, grâce à la traction continue, fléchit le genou graduellement et sans souffrance. Il a semblé qu'ainsi les progrès étaient très rapides; on obtient, au bout de 3 ou 4 jours, le degré de flexion voulue. D'ailleurs, l'appareil n'est pas laissé toujours en place; on l'enlève de temps à autre pour permettre le massage du quadriceps et pour permettre au blessé de soulever son talon du plan du lit.



Au 13e, 14e ou 15e jour, suivant les circonstances, on fait lever le blessé et on l'oblige à marcher avec une canne; surtout pas de béquilles. Nous réglons nous-mêmes à ce moment les exercices du blessé, l'obligeant à fléchir son genou en marchant, le faisant arrêter pour essayer de s'asseoir sur les talons. Grâce à cela, dès le 21e jour, la marche peut être correcte et le blessé se passe de canne. Nous estimons qu'il est inutile et même nuisible de faire de la mécanothérapie avec des appareils plus compliqués. Le meilleur exercice est celui que fait lui-même le blessé sous la direction du chirurgien.

Toute cette dernière partie du traitement demande à être surveillée très attentivement: il y va de tout l'avenir fonctionnel du blessé. Aussi, est-ce pour cela qu'il importe de garder les opérés du genou au moins 25 jours sous la surveillance directe du chirurgien. C'est le seul moyen d'avoir d'excellents résultats.

En dehors des gros fracas osseux (cas limite entre résection et arthrotomie) nous n'avons pas, au point de vue de la précocité de

la mobilisation, fait d'une manière générale de différence sensible entre les cas avec lésions squelettiques nulles ou minimes et ceux avec lésions importantes.

IV. — Résultats.

La technique que nous venons d'exposer dans ses détails nous a donné les résultats suivants.

Au cours de la dernière offensive de l'Aisne, et sur la Somme, en janvier 1917, nous avons eu à soigner 71 plaies articulaires du genou, mis à part les cas où les lésions osseuses ont nécessité soit l'amputation immédiate de la cuisse (7), soit des résections primitives (3).

Parmi ces 71 plaies articulaires, 18 fois il s'agissait de lésions par balle avec hémarthrose sans fracture ni corps étranger inclus dans l'articulation : nous nous sommes contentés alors de la ponction simple avec immobilisation.

Il reste 53 cas pour lesquels nous avons pratiqué l'arthrotomie : 13 fois, nous avons adopté l'incision latéro-rotulienne indiquée par ce fait que les lésions étaient localisées en un point facilement accessible par cette incision, ou que l'éclat intra-articulaire était superficiel. Dans 40 autres cas, nous avons pratiqué l'incision arciforme en U. Le recul n'est pas suffisant pour juger. Mais un de ces blessés, opéré en décembre 1916, a été repris dans le service armé, et deux autres, opérés en janvier 1917, ont été placés dans l'auxiliaire. Pour la plupart des autres, les nouvelles que nous recevons sont satisfaisantes : les malades écrivent qu'ils marchent sans fatigue, mais il faut attendre pour apprécier de façon plus rationnelle.

Les lésions que nous avons observées ont été très diverses, et sans doute aussi convient-il d'en tenir compte pour le pronostic ultérieur.

Le plus souvent (28), il n'y avait aucune lésion osseuse. La synoviale était infectée par un projectile inclus et on évacuait, par l'intervention, une hémarthrose assez abondante. Ce sont les cas les plus favorables au point de vue fonctionnel, ceux où, après un nettoyage mécanique complet et un épluchage soigné, on est en droit d'escompter le succès le meilleur. Dans 18 cas, la plaie articulaire se compliquait de fractures parcellaires (rotule, condyles fémoraux, plateaux tibiaux). L'arthrotomie a toujours permis un curettage complet du foyer osseux. La cicatrisation a été obtenue sans difficulté, quelquefois, après quelques jours de suppuration anodine. Enfin, 7 fois, les fractures concomitantes étaient plus graves : broiement de la rotule ou d'un condyle

fémoral. Il est évident que dans ces cas, où on a été obligé d'enlever la rotule ou un des condyles, le résultat fonctionnel est sensiblement inférieur à ce qu'il est par ailleurs. Mais, même avec une ankylose, les blessés ont guéri, et c'est là le point important.

Du reste, dans l'ensemble, sur ces 53 arthrotomies, nous n'avons eu à déplorer qu'une mort. Il s'agissait d'un blessé opéré très tardivement, avec une arthrite suppurée et un genou tapissé de fausses membranes. Le malade succomba à l'infection.

Ces résultats sont donc des plus encourageants : les succès iront encore en augmentant quand les blessés arriveront sans retard, sans relais inutile à celui qui doit les opérer.

La question des plaies articulaires est maintenant jugée; nous n'avons pas essayé de rouvrir le débat, nous avons voulu simplement indiquer les modifications apportées à notre technique, exposée déjà le 24 janvier 1917, à la Société de Chirurgie, et montrer l'importance de la suture primitive des plaies articulaires du genou.

Sur le pansement prophylactique des plaies, au poste de secours,

par H. VINCENT.

I

Je remercie M. le Président et M. le Secrétaire général de l'honneur qu'ils m'ont fait en m'autorisant à prendre la parole. J'ai à vous entretenir du pansement prophylactique des blessures de guerre. Ce n'est pas sans quelque hésitation que je suis venu traiter devant vous d'une question d'ordre chirurgical. D'aucuns pourraient, en effet, me taxer d'incompétence. Mais la question dont j'ai à vous parler se rattache étroitement à la bactériologie et, d'autre part, j'ai eu la préoccupation constante de ne proposer cette méthode préventive qu'après une longue et minutieuse étude, une expérience qui me permît d'en dégager les résultats avec quelque certitude. Pendant quatre mois de séjour presque continu sur le front, j'en ai fait l'application, pansant moi-même ou faisant panser les blessés sous mes yeux, par mes confrères qui m'ont prêté, ai-je besoin de le dire, leur concours le plus spontané et le plus bénévole. Il n'a été nullement besoin de l'imposer, ce qui eût été bien peu conforme à mon caractère. C'est seulement après cet apprentissage que j'ai cru pouvoir formuler mon opinion à l'Académie de Médecine.

Cette période de travail silencieux a été elle-même précédée

d'études faites en 1894 sur le pouvoir antiseptique comparé des divers agents employés en hygiène et en chirurgie : les hypochlorites alcalins s'étaient montrés parmi les plus énergiques.

Deux ans plus tard, la guerre de Madagascar m'apporta l'occasion d'essayer l'efficacité de ces principaux antiseptiques. Nombreuses étaient les plaies gravement infectées, putrides, atteintes de pourriture d'hôpital. Or, de tous les antiseptiques employés : iode, iodoforme, gaïacol, sublimé, chlorure de zinc, sulfate de cuivre, acide phénique; hypochlorite de chaux, etc., c'est ce dernier qui, mélangé au titre de 8 p. 100 à l'acide borique pulvérisé, amena les résultats les plus remarquables. En 3 ou 4 jours, les plaies étaient détergées, complètement assainies et présentaient un bel aspect rutilant. Il y a 21 ans que ce mode de traitement a été mis en œuvre et avec succès : la question du pansement des plaies par les hypochlorites alcalins n'est donc pas chose récente.

Les résultats obtenus aujourd'hui ne démentent pas ceux d'autrefois. Mais, afin de vous donner une nouvelle preuve de la consciencieuse persévérance avec laquelle cette étude a été poursuivie, j'ai repris entièrement, l'an dernier, les recherches de laboratoire afin de fixer mon opinion d'une manière plus certaine encore sur le meilleur antiseptique des plaies, au poste de secours. J'ai remis à l'essai un grand nombre d'agents antiseptiques : hypochlorite de chaux, acide thymique, fluorure de sodium, formiate de soude, sulfate de cuivre, chlorure de zinc, etc., etc., et plus récemment, iode pulvérisé et chloramine.

Or, dans cette sorte de concours établi entre les substances ci-dessus, *c'est encore et toujours l'hypochlorite de chaux qui s'est montré le plus actif et le plus microbicide.* J'avais déjà l'expérience de son innocuité et de son efficacité au titre de 8 p. 100 dans le traitement des plaies de guerre gravement infectées. Il m'a donc paru qu'à la suite de ces expériences réitérées chez l'homme, accompagnées ou corroborées du témoignage invariable du laboratoire, j'étais en mesure de proposer l'emploi de cet antiseptique pour le traitement préventif des plaies au poste de secours.

Mais il est nécessaire, avant d'aller plus loin, de vous exposer les raisons qui m'ont fait adopter le pansement sec. Elles s'inspirent des conditions créées par la guerre.

Le pansement au poste de secours doit être non seulement efficace, mais encore simple, d'application facile, non caustique, aussi peu coûteux que possible, très maniable et transportable.

Or, les solutions antiseptiques n'ont, malgré leur efficacité, qu'une influence fugace sur les bactéries si résistantes des plaies. Il en faudrait de très grandes quantités, transportées en bon-

bonnes ou bouteilles fragiles, qui n'arriveraient pas toutes à destination, qui ne trouveraient pas leur emplacement dans le poste de secours si exigu, enfin qui exigeraient pour leur emploi une installation spéciale, des tables, des bocks laveurs, conditions irréalisables dans les conditions nécessairement précaires du poste de secours.

Telles sont les raisons pour lesquelles j'ai adopté le pansement sec. Sous cette forme, il offre le minimum de volume et le maximum d'activité. Il est d'un emploi aisé et rapide. Déposé sur les plaies, il se dissoudra en empruntant aux sérosités elles-mêmes les liquides dissolvants. Il reste donc, pendant toute la durée de sa dissolution, à son degré de concentration maxima.

Il ne pouvait être question d'employer l'hypochlorite de chaux à l'état pur, car il est trop actif. Cependant, un médecin du front m'a informé qu'il l'avait utilisé en nature, à doses plus faibles naturellement, et qu'il n'en avait relevé aucun inconvénient. Je ne consentirai point à le conseiller sous cette forme, mais cette expérience donne une nouvelle preuve de l'innocuité de cet agent.

Parmi les excipients ou les diluants qui ont été essayés, au nombre de 19, les uns atténuaient ou neutralisaient le pouvoir microbicide de l'hypochlorite, les autres étaient hygrométriques. Seul, l'acide borique offre l'avantage de former avec l'hypochlorite de chaux une poudre fluide, très antiseptique, se conservant bien en flacon bouché, et de neutraliser l'alcalinité de l'hypochlorite de chaux.

C'est ce mélange qui a été adopté, à la dilution de 10 parties d'hypochlorite de chaux pour 90 d'acide borique pulvérisé et filtré au tamis 70, c'est-à-dire pas trop finement (1).

II

Dans les conditions habituelles de la guerre de tranchées ou de la guerre de mouvement, les blessés ne reçoivent pas toujours, dans un délai rapide, les soins chirurgicaux que réclame leur état. Leur relève n'est pas immédiate, et leur transfert à l'ambulance où ils seront opérés est fréquemment retardé par les nécessités du combat, par le bombardement ennemi, par les difficultés du terrain, enfin par la multiplicité même des blessés, à laquelle l'activité du médecin régimentaire et de ses brancardiers ne

(1) La pulvérisation des deux substances doit être faite séparément et leur mélange ultérieur aussi régulier que possible, et « à la carte ». Le titre de 8 p. 100 est préférable pour le pansement des plaies non récentes.

pourra pas toujours faire face. La guerre a ses nécessités inéluctables.

Il en résulte que, si dans les périodes de calme ou dans les actions de moyenne intensité, les blessés pansés sommairement au poste de secours sont transportés à l'ambulance chirurgicale en deux à quatre heures, en moyenne, et sont mis ainsi, grâce à une intervention hâtive, à l'abri des complications septiques, il n'en est plus ainsi dans un nombre élevé de cas. L'expérience démontre que dans les attaques violentes, la relève des blessés et leur arrivée à la table d'opération souffrent des retards parfois considérables. Il n'est pas rare, dans ces conditions, qu'ils restent 18 heures, 24 heures et davantage sans avoir reçu d'autre pansement que celui qui leur a été fait au poste de secours.

Les mêmes circonstances se présentent, pendant les périodes de calme, en de nombreux secteurs dont les boyaux d'évacuation sont mal défilés de la vue de l'ennemi ou soumis au tir continu de son artillerie. En pareil cas, tout blessé atteint le matin, doit attendre la nuit pour pouvoir être évacué.

Or, pendant cette période d'attente, les microbes pathogènes, entraînés dans la plaie, ont eu tout loisir pour se multiplier. Les recherches bactériologiques de A. E. Wright, de Policard et Phelip, de N. Fiessinger, etc., signalent que c'est à partir de la 9e heure que leur prolifération commence; celles de Carrel et Dakin, à partir de la 6e heure. Je puis assurer que dans certains secteurs du front de Verdun, la multiplication bactérienne peut être observée dès la 5e et parfois la 4e heures, et que toutes les plaies, sans aucune exception, m'ont montré, au moment où j'en ai fait l'étude, l'existence du *Bacillus perfringens*.

C'est pourquoi, lorsque de tels blessés arrivent à l'ambulance, leur plaie a pris un caractère suspect, une coloration grisâtre; elle sécrète une sérosité roussâtre, odorante. La fréquence des infections septiques locales ou même générales qui succèdent à de telles blessures peut être grande, ainsi que je l'ai vu sur les fronts de la Somme et de Verdun. La gangrène gazeuse n'est nullement exceptionnelle. Les statistiques de Lapointe, Laval, Delanglade et Catellier, Revel, Peyre, A. Chalier, etc., établissent sa fréquence. Les microbes pathogènes ont fait effraction hors de la zone d'attrition des tissus. Ils se sont glissés dans la région frontière infiltrée de sang, y ont colonisé très vite et l'avivement des plaies qui donne, lorqu'il est précoce, de si brillants résultats, devient impuissant à protéger le blessé de l'amputation ou de la mort. L'admirable méthode de Carrel permet, seule, de sauver quelques-uns de ces blessés graves.

Eh bien, Messieurs, je le demande, devons-nous rester inactifs

devant ces complications septiques qui ont emporté tant de nos blessés? N'est-il pas utile, nécessaire même, de mettre en œuvre tous les moyens destinés à les prévenir, ou tout au moins, à en limiter la fréquence et les effets?

Le premier pansement effectué au P. S. est, comme le démontre l'expérience de tous les jours, sans aucune action protectrice contre cette dangereuse infection qui atteint tous les blessés tardivement opérés. Il se révèle comme étant complètement inefficace. Les statistiques faites à l'occasion des grandes batailles, ou celles qui portent sur les blessés évacués tardivement, quelle que soit la cause de ce retard, nous en offrent la démonstration imposante.

Je ne pense pas que l'on puisse contester, dès lors, l'importance d'une prophylaxie chirurgicale visant l'infection des plaies.

Si l'antisepsie, qui a rendu des services considérables dans les ambulances de première ligne et dans les hôpitaux de l'arrière, est appliquée par un grand nombre de chirurgiens, j'aime à penser que ces mêmes chirurgiens ne feront pas d'objection au principe de son emploi prophylactique au poste de secours.

Tel est le but du pansement hypochlorité que j'ai l'honneur de vous proposer.

Le pansement préventif, d'ailleurs, ne fait, en rien, obstacle à la pratique habituelle des chirurgiens qui reçoivent ces blessés à l'ambulance, que cette technique soit aseptique ou qu'elle soit antiseptique. Elle facilite, au contraire, le traitement en suspendant l'infection, immobilisant les bactéries peu après leur pénétration, alors qu'elles sont moins nombreuses, plus vulnérables et qu'elles n'ont pas encore encore commencé à se multiplier.

III

Actuellement, des milliers de blessés ont reçu, au P. S., le pansement sec hypochlorité (1). Si quelques médecins ont signalé une sensation de chaleur ou de cuisson de la part des blessés, le plus grand nombre fait ressortir, au contraire, l'indolence ou le caractère insignifiant de la sensation provoquée par le pansement. L'existence, dans l'hypochlorite de chaux préparé dans l'industrie, de 5 p. 100 environ de chlorure de calcium communique à la poudre des propriétés hémostatiques qui ont été relevées partout, sauf de très rares exceptions. Les plaies recouvertes de poudre la conservent pendant quelques heures. Naturellement, si le panse-

(1) M. le Dr Lorin a appliqué avec succès ce pansement et recommande son emploi préventif chez les blessés atteints de *shock* et qui ne peuvent être opérés immédiatement.

ment est défait, à ce moment, on retrouve une partie de la poudre non encore dissoute. C'est un avantage, non un inconvénient de ce pansement, que d'avoir un effet assez durable. La poudre hypochloritée, si antiseptique, forme à leur surface une couche protectrice, en se dissolvant lentement. De plus, elle exerce une sorte de drainage capillaire des sécrétions venues de la profondeur. Ces plaies lavées sont, lorsque le pansement a été bien fait et complet, sèches, saines, sans odeur, de couleur normale, de bon aloi.

Pour les plaies superficielles, pour les plaies volumineuses et profondes, mais largement ouvertes, pour les plaies en entonnoir, le pansement se fait avec la plus grande facilité. Les plaies en séton ou les plaies borgnes sont plus difficilement accessibles. Il est donc nécessaire d'y porter l'antiseptique directement et aussi loin que possible, à l'aide d'un insufflateur d'un modèle spécial, pourvu de canules en verre de diamètre variable.

Je ne méconnais en rien les quelques inconvénients que peut présenter cette dernière pratique. Les plaies filiformes échappent à la désinfection ; il est vrai qu'elles sont les moins dangereusement infectées. On peut insuffler de l'air ; mais en tenant l'appareil incliné, cette pénétration est pour ainsi dire nulle. Les plaies irrégulières, sinueuses, ne peuvent être entièrement visitées par la poudre. Cette objection est exacte. Du moins un pansement soigneux a-t-il pour effet de protéger une grande partie de la plaie, si on agit par l'orifice d'entrée et par celui de sortie, si on invite le blessé à donner à son membre l'attitude qu'il avait lorsqu'il a été atteint. De ce que certaines plaies ne peuvent — et c'est l'exception — être entièrement désinfectées (l'outillage est susceptible d'être perfectionné), on ne saurait évidemment condamner son emploi dans tous les autres cas, qui sont les plus nombreux, où la méthode de pansement rend de si grands services.

J'ai demandé aux médecins régimentaires leur avis sur l'emploi du pansement sec hypochlorité. Tous estiment, sauf un, qu'à part le pansement des très petites plaies, la poudre antiseptique n'a donné lieu à aucune difficulté réelle d'application. Quelques-uns ont relevé que les plaies en séton ou profondes sont difficilement accessibles, ce que je vous ai noté moi-même, mais qu'on y peut, cependant, projeter une quantité appréciable de poudre protectrice.

On m'a fait remarquer que l'introduction d'une canule de verre dans la plaie pouvait offrir des inconvénients. Mais dans l'armée anglaise, les hémorragies sont souvent arrêtées, au poste de secours, par la pince hémostatique, instrument aveugle qui risque

de saisir un nerf; pourquoi serait-il dangereux d'introduire, avec les mêmes précautions, un tube de verre mousse, non agressif et parfaitement stérilisé par la teinture d'iode ou le flambage?

J'ai interrogé les médecins sur les dangers possibles de l'insufflation des plaies par l'intermédiaire d'un tube de verre stérilisé. L'un deux a signalé une hémorragie. J'ignore si elle a été légère ou abondante. Tous les autres m'ont assuré — et parmi eux je citerai le témoignage du Dr Noël Martin, chirurgien en chef des hôpitaux de Constantine et médecin en chef d'un régiment de zouaves — qu'après avoir pansé chacun au P. S. plusieurs centaines deblessés, ils n'ont noté *aucun* inconvénient; leur lettres traduisent même l'étonnement que leur a causé ma question. Quant aux difficultés, ils m'ont répondu « qu'il suffisait d'y mettre du soin, comme en tout ». Ces médecins estiment que le pansement des plaies superficielles peut être fait par un brancardier intelligent et instruit. Celui des plaies en séton doit l'être par le médecin de bataillon ou de régiment.

IV

Lorsque la plaie a été soigneusement et complètement pansée, et que le pansement a été fait de 1 heure à 3 heures après la blessure, la prolifération des bactéries a été immobilisée, bloquée. L'examen microscopique ou l'ensemencement ne révèlent, après 12 heures ou même 24 heures, que de très rares microbes, lorsqu'il en existe. Chez les blessés ayant plusieurs plaies, celle qui a reçu le pansement sec hypochlorité est aseptique ou presque; les autres plaies montrent, à partir de la 8e-9e heure, une abondante végétation microbienne.

Si le pansement a été tardif, s'il intervient après 8 heures et surtout après 10 heures, ses effets prophylactiques ne peuvent, évidemment, s'exercer. Dans les conditions où il est appliqué, le pansement n'est que préventif, il n'est pas curatif. Le blessé est en pleine infection. Le *Bac. perfringens* a gagné les tissus sains; la gangrène a débuté et l'hypochlorite seul, sans le secours chirurgical du couteau, est impuissant à l'enrayer.

Le résultat est le même lorsque l'antiseptique n'a pu, ce que j'ai signalé dans quelques cas, pénétrer assez loin.

Les ensemencements ou examens microscopiques pratiqués sur le front par deux de nos collègues, M. le Dr Gendron et M. le Dr Morisson, chez des blessés ayant reçu le pansement prophylactique, confirment entièrement l'absence de microbes 13 heures, 15 heures, 24 heures, 26 heures après le pansement précoce et complet, la présence des bactéries lorsqu'il a été trop tardif ou

incomplet. *Aussi est-il nécessaire de se renseigner sur le moment où le blessé a été pansé et dans quelles conditions.* C'est, en effet, au début, et dans le délai le plus court, qu'il convient de procéder à la désinfection prophylactique des plaies.

S'il est quelques-uns, parmi ceux qui me font l'honneur de m'écouter, qui désirent se faire une opinion sur l'efficacité du pansement sec hypochlorité, je leur demande de l'essayer — après lavage soigneux et asséchement de la plaie — dans les blessures à suppuration rebelle, odorante ou infectée par le bacille pyocyanique. Vous le voyez, je ne cherche pas les cas faciles. Ils seront rapidement édifiés sur la valeur de la méthode.

Messieurs, dans cette communication dont je vous prie d'excuser la longueur, j'ai fait ressortir les avantages considérables que présente la protection préalable des plaies de guerre, au poste de secours, contre les infections polymicrobiennes qui les menacent. Je n'ai pas manqué de signaler les inconvénients ou les imperfections, d'ordre secondaire à la vérité, que présente cette méthode dans son application. Peut-être, même, les ai-je exagérés. Je ne le regrette point.

Jusqu'ici, et exception faite pour la teinture d'iode dont l'emploi n'a pu être continué, qu'a-t-on fait pour neutraliser les germes, immobiliser leur extension et mettre préventivement les blessures à l'abri de leurs effets? Rien. Je vous apporte quelque chose. Et si, maintenant ou plus tard, il est proposé un procédé qui soit plus simple et plus efficace de traiter les plaies au poste de secours, je suis prêt à me faire l'avocat de la nouvelle méthode et à mettre à son service, à défaut de cette « puissance », hélas! bien incertaine qui m'a été trop gratuitement prêtée, celle de ma persuasion, de ma bonne volonté et de mon dévouement à la cause du blessé.

M. Tuffier. — Vous remercier, mon cher collègue, d'être venu ici exposer brillamment et loyalement le résultat de vos recherches, vous féliciter de votre effort vers un progrès thérapeutique, c'est exprimer les sentiments de tous ceux qui vous ont écouté. Vous avez fait allusion dans votre discours à un entretien préalable où j'avais eu l'honneur de discuter avec vous votre méthode, et pour être privé, cet entretien fut pour moi particulièrement suggestif. Vous avez bien voulu tenir compte de certaines de mes objections ; permettez-moi donc de vous répondre dans le même esprit exclusivement impersonnel, Ces objections, que je viens de bien peser, persistent tout entières, et mes conclusions seront celles que je vous avais déjà dites.

Ne vous méprenez pas sur mon opinion sur le fond même de la question. Il s'agit uniquement du pansement au *poste de secours*. Je crois au niveau de cet étage chirurgical à l'utilité d'un pansement stérilisant, j'admets également, et cela avec d'autant de facilité que dans les conclusions de la conférence internationale, nous avons tous émis cette opinion, l'avantage que présenterait un pansement permanent capable de renouveler automatiquement sa puissance de stérilisation, j'accepte l'efficacité générale du mélange hypochlorite de soude et acide borique. L'idée n'est pas nouvelle. Je ne vous apprendrai rien en vous rappelant les tentatives d'application de poudres antiseptiques faites dans les guerres précédentes, et, si j'ai bonne mémoire, dans la guerre russo-japonaise. Ces préoccupations d'une stérilisation continue sont partout, et nos collègues anglais attribuent à la flavie et au bip des propriétés analogues à celles de votre poudre. Mes objections portent donc uniquement sur votre procédé et sur les arguments que vous nous donnez aujourd'hui en sa faveur. Nous le soumettrons si vous voulez bien au critérium d'une thérapeutique, de son innocuité, sa facilité, son efficacité.

La question est grave. Vous nous proposez de supprimer le pansement stérile appliqué dans les postes de secours de toutes nos armées, pour le remplacer par un pansement stérilisant dont votre poudre serait l'agent actif, ou pour mieux préciser vous demandez qu'entre ce pansement ordinaire et la plaie, tous nos chirurgiens des postes de secours interposent une *couche de poudre* stérilisante. Seules, les observations et les statistiques bien et dûment contrôlées peuvent et doivent nous faire accepter cette proposition,

J'ai donc dès la connaissance de vos applications dans l'armée, là comme pour toutes les propositions du même genre, interrogé moi-même certains médecins de régiments qui ne font en somme qu'appliquer la poudre, mais surtout des ambulances qui reçoivent des blessés ainsi traités. Les uns me disent que la croûte faite à la surface de la plaie par son agglomération est plus nuisible qu'utile, d'autres m'ont accusé leur indifférence parfaite, et enfin un certain nombre me disent que les plaies sont ainsi maintenues dans un meilleur état. Ces impressions vagues et indécises sont absolument insuuffisantes pour éclairer ma foi, et je voudrais vous voir nous apporter ici des statistiques comparées, celles par exemple données par tout un corps d'armée où votre pratique aurait été instituée et suivie.

A leur défaut, examinons *les recherches scientifiques* que vous nous exposez; elles s'adressent à deux sortes de lésions: les plaies *superficielles* et les plaies *profondes*, que se passe-t-il actuellement pour

les plaies superficielles? Nous appliquons à leur surface un pansement stérile, ce qui veut dire un pansement *absorbant* et évaporant; donc, dans tous les points où la gaze est en rapport avec la plaie, il se fait une aspiration vers le pansement de tous les liquides et de leur contenu situés à la surface de la plaie. C'est donc un traitement essentiellement *mécanique*, c'est à ses propriétés physiques d'absorption que ce pansement doit toute son efficacité. Mille faits ont démontré son action. Vous voulez que nous interposions entre cette compresse et la plaie une couche de poudre stérilisante. Qu'il semble ne pas y avoir à cela un grand inconvénient, je le confesse, mais de deux choses l'une : ou cette poudre constituera une couche étanche entre la plaie et la compresse qui *n'absorbera plus*, ou la compresse absorbera les produits de sécrétion de la plaie avec la dilution de poudre, et son action sera diminuée ou supprimée. Je crois donc qu'il y a des expériences cliniques que vous nous devez et qui seront d'une exécution facile, pour entraîner notre conviction.

Mais ce sont les plaies *profondes* qui constituent le gros danger et contre lesquelles une désinfection préventive serait un réel progrès. Pour abréger ce discours, comme le désire notre président, voici succinctement mes objections. La stérilisation d'une plaie *contaminée*, et non pas encore infectée, doit prendre comme base la géographie microbienne de cette plaie. Or, vous savez, et vous connaissez mieux peut-être que nous, la localisation primitive des agents microbiens. Elle siège au niveau des parties les plus profondes de la plaie, c'est-à-dire derrière les fragments vestimentaires et plus loin encore derrière les éclats de projectiles d'artillerie. Je n'ai pas besoin de vous rappeler que la topographie anatomo-pathologique de la superficie à la profondeur est généralement la suivante : déchirure des parties molles, éclat d'obus, et à sa partie profonde, accolé souvent à lui dans ses plus intimes anfractuosités, *un fragment de vêtement*, l'agent principal de l'infection au contact des tissus infectés. C'est donc derrière un mur, un mur étanche que siège l'agent principal des accidents que vous voulez prévenir. Ce mur est imperméable à un liquide, par conséquent à une poudre, si ténue que vous la rendiez.

Si impalpable que soit rendue votre poudre, si puissant que soit le jet que vous voulez projeter dans la plaie, vous n'arriverez pas dans ses parties profondes.

Vous m'avez répondu que le liquide sécrété dans la plaie dissoudrait ce produit et le conduirait jusque dans les récessus les plus lointains. Ici je viens vous demander la preuve de cette affirmation. Jusqu'à plus ample informé, je crois au contraire que le pansement *absorbant* que vous continuez à appliquer aspirera

indéfiniment les liquides de la plaie, qu'ils soient stérilisés ou infectés, et c'est toujours vers le pansement, et non pas vers la partie profonde des tissus que se dirigera le liquide bienfaisant. Vérifiez et vous verrez. Changez au moins la constitution de ce pansement, laissez-le évaporant, mais non absorbant si vous voulez avoir quelque chance d'action profonde ; la réalisation en est facile, et l'ouate cardée stérile est là tout indiquée.

Je laisse de côté les difficultés et les dangers d'insufflation. Se servir d'une canule qu'on maintiendra aseptique, et cela dans un poste de secours me paraît une illusion quand les mains même des chirurgiens sont, à leur dire, toujours infectées. Je me demande si le passage d'un instrument dans cette plaiean fractueuse et profonde ne sera pas plus nuisible qu'utile. Je crains que vous donniez aux médecins une fausse sécurité en leur laissant admettre que la plaie ainsi traitée est stérile et eniminuant leur zèle d'une évacuation rapide et directe.

C'est donc, vous le voyez, et je tiens à vous le répéter, la technique de votre méthode et les arguments que vous nous apportez qui me paraissent indécis, et c'est uniquement un complément de renseignements, une série nouvelle d'expériences et de preuves que je vous demande pour me permettre d'accepter le progrès que constituerait indiscutablement la désinfection immédiate et préventive des plaies de guerre. Soyez-en certain, le succès complet de vos nouvelles recherches est mon plus vif désir.

M. Quénu. — M. Vincent m'en voudrait si je ne prenais la parole après lui avoir déjà fait à l'Académie de Médecine les objections que vient de répéter M. Tuffier. Divisons si vous voulez bien les blessés, comme l'a fait du reste M. Vincent, en 3 catégories : ceux qu'on peut rapidement évacuer vers les centres chirurgicaux, ceux-là n'ont pas besoin de désinfection chimique, ceux qu'on ne peut évacuer rapidement à cause des conditions de relève, et ceux qu'on évacue sans les avoir opérés vers les centres chirurgicaux plus éloignés.

L'usage de la poudre ne serait admissible que pour ces deux dernières catégories.

La plaie est-elle large, je ne vois pas d'inconvénients à appliquer la poudre. Pour les plaies profondes, il me paraît qu'une forte dose d'illusion est nécessaire pour croire qu'une insufflation avec une canule est capable de faire pénétrer l'antiseptique jusqu'au projectile, au fond d'une articulation, dans un foyer de fracture, à travers une épaule ou une hanche.

La manœuvre est-elle au moins innocente? Il est probable que non. Je ne parle pas du tripatouillage condamnable fait par une

pince. Mais la canule, elle est stérilisée, nous dit-on! Comment? Au poste de secours, s'il y a 50 blessés, elle est stérilisée 50 fois? avec de la teinture d'iode? Quelle est la valeur de cette stérilisation? Je comprendrais, plutôt du reste, l'introduction d'un liquide diffusible comme le baume de Mencière, plutôt que celle d'une poudre.

J'ai eu dans mon service un blessé de M. Lorin traité par la poudre, il avait eu une plaie thoraco-abdominale; M. Lorin fit une transthoracique, découvrit un trou dans le diaphragme, l'élargit, pénétra dans la cavité abdominale où il trouva le projectile enfoui dans l'épiploon, les résultats furent excellents. Faut-il sérieusement les attribuer à la poudre de M. Vincent, et pense-t-on que la poudre a pu pénétrer à travers le diaphragme jusque dans le péritoine au contact de l'éclat?

M. Ch. Walther. — Depuis plusieurs mois j'ai vu, dans un secteur étendu de l'avant, employer régulièrement la poudre de M. Vincent.

Ce pansement me paraît très bon, le meilleur pour le poste de secours. Je ne veux pas ici parler de données théoriques, mais dire seulement ce que j'ai vu.

Il est d'une application facile et il faut se rendre compte des conditions matérielles d'installation des postes de secours de première ligne pour comprendre l'impossibilité absolue d'y faire un pansement convenable.

Tuffier vient de nous dire que le pansement aseptique, l'application d'une compresse de gaze aseptique au poste de secours doit donner des résultats supérieurs à l'emploi de la poudre antiseptique. Mais le pansement fait au poste de secours avec de la gaze stérilisée est toujours septique. Il est impossible de se laver les mains, impossible d'avoir des gants, ou si on en avait de les stériliser, impossible de désinfecter la peau autour de la plaie et forcément la gaze est infectée par les mains du chirurgien, la peau du blessé; c'est un pansement sale.

L'avantage que je vois au pansement de Vincent, c'est qu'à la surface de la plaie et sur la peau qui l'entoure on peut, sans y toucher, verser une certaine quantité de poudre antiseptique non irritante et la recouvrir d'une compresse.

Pour les plaies superficielles, l'application est facile; pour les larges plaies profondes on peut, en écartant la peau à distance, faire bâiller les lèvres de la plaie et y verser dans la profondeur la poudre qui arrête ou localise l'infection.

Pour les plaies étroites, pour les sétons, je pense, comme beaucoup de chirurgiens, qu'il vaut mieux ne pas essayer d'introduire la poudre. Le tube de verre est souvent bouché par le mé-

lange de poudre et de sang, et les manœuvres de refoulement de la poudre avec une pince, une sonde cannelée, me paraissent comporter un danger ; de plus il est, comme l'a dit M. Quénu, impossible de la faire pénétrer dans toute l'étendue du foyer traumatique.

Mais, ces réserves faites, ce mode de pansement me semble bon et véritablement pratique.

M. Chaput. — La poudre de M. Vincent me paraît être un bon matériel de pansement, dont la valeur est comparable à celle du peroxyde de zinc et à celle de la poudre de tannin et talc au 1/10 que j'emploie couramment, mais ce serait une erreur que de la poser en rivale de l'intervention chirurgicale.

L'intervention pour les plaies récentes et infectées peut se présenter dans trois conditions différentes.

Quand on a à sa disposition un bon milieu avec bonne instrumentation, des aides et le temps nécessaire, il faut débrider largement, éplucher la plaie, puis bourrer ou réunir à distance avec drainage filiforme.

Quand on n'a ni temps, ni instrumentation, ni local ni aides à sa disposition, on peut employer la poudre de Vincent, qui rendra surtout des services pour les plaies plates, pour les plaies béantes et les sétons larges et courts, mais ce serait une faute que de retarder une intervention et une évacuation sur un centre chirurgicale sous prétexte qu'on a insufflé une poudre antiseptique.

La poudre hypochloritée peut retrouver son indication après une opération aussi complète qu'on pourra la faire, surtout si on laisse la plaie ouverte.

Quand on a à sa disposition un matériel chirurgical élémentaire composé d'un simple bistouri et d'une longue pince, au lieu d'insuffler une poudre antiseptique, je préfère traverser les sétons avec la pince et ramener un caoutchouc plein ; si la plaie est borgne, je pousse la pince sous la peau du côté opposé, je fais une incision de 3 centimètres, je dilate le trajet avec la pince et je ramène un drain plein. On peut, par surcroît, injecter de la glycérine hypochloritée ou au tannin dans le trajet avec une seringue de Braun, mais on ne devra pas négliger pour cela de débrider, éplucher et bourrer dès que les conditions matérielles le permettront.

En résumé, le traitement de Vincent me paraît estimable comme complément de l'action chirurgicale, et quand on est dans l'impossibilité de pratiquer une intervention rationnelle si limitée qu'elle soit, c'est une pratique de nécessité ou de complément, mais en aucun cas elle ne doit dispenser de l'acte chirurgical.

M. Vincent. — J'ai cité les résultats démonstratifs que donne l'examen bactériologique des plaies pansées dans de bonnes conditions. Ces plaies sont stériles ou extrêmement pauvres en bactéries. On ne retrouve de microbes que lorsque le pansement a été tardif ou incomplet. Le pansement a donc une action antiseptique et préventive énergique.

Les remarques et observations qui viennent d'être faites, touchant la difficulté de désinfecter complètement les plaies profondes, dans certains cas particuliers, je les ai moi-même formulées dans cette communication. Est-ce à dire que le pansement sera, même dans ces cas, sans effet protecteur? On ne saurait l'affirmer. Le pouvoir antiseptique de l'hypochlorite de chaux est considérable et limitera les dégâts infectieux. Toujours est-il que d'après mes constatations, et, mieux encore, d'après celles qui ont été faites par les médecins régimentaires, l'application de cette méthode est, dans son ensemble, pratique, facile et efficace, inoffensive et n'éveille que très rarement un peu de chaleur ou de cuisson, pendant quelques minutes. C'est, m'écrivent-ils, « le pansement de choix » des blessures au poste de secours. Il l'est pour les plaies profondes, mais il ne l'est pas moins pour les plaies plus superficielles.

Il ne faudrait pas considérer, en effet, celles-ci comme indifférentes. Combien en ai-je vu, qui, simplement traitées à leur début par le pansement aseptique, se sont compliquées de lymphangite à streptocoques, de septicité, voire de gangrène gazeuse! Un blessé arrive, avec un énorme fracas par éclat d'obus du membre inférieur et une petite plaie insignifiante en séton, de l'épaule. La première est pansée à l'hypochlorite de chaux; la seconde est recouverte d'un pansement aseptique. Après 24 heures, l'état du blessé est devenu extrêmement grave. On découvre la plaie du membre inférieur, on va d'abord à elle : les tissus sont sains, normaux. On fait l'ensemencement, l'examen microscopique : aucune bactérie, *la plaie est stérile*. Mais la plaie superficielle de l'épaule, non désinfectée préventivement, est devenue le point de départ d'une gangrène gazeuse à marche foudroyante à laquelle succombait le blessé, après quelques heures. Quelle leçon! Elle n'est point la seule. Combien ai-je vu de plaies superficielles, d'apparence bénigne, présenter les signes d'une infection qui s'aggrave et nécessite l'amputation! Que de cas où un simple séton musculaire, le transport à l'ambulance ayant été tardif, s'est terminé par la gangrène gazeuse!

Ces exemples ne doivent point être perdus. Les médecins régimentaires qui ont employé en grand le pansement préventif en font l'éloge, l'utilisent et le recommandent. « J'en ai trouvé l'ap-

plication très simple (dit l'un d'eux, chirurgien très compétent) ainsi que mes collaborateurs qui, tous trois, aides-majors distingués, sont internes des hôpitaux. L'insufflation est facile dans la plupart des trajets, pas douloureuse du tout. Quant à être dangereuse (je lui avais posé cette question) je me demande qui a pu avoir cette idée bizarre. »

Un autre médecin régimentaire m'écrit : « Le pansement peut être fait non seulement par un médecin auxiliaire ou un étudiant, mais encore par un infirmier intelligent. Le but à poursuivre est si net, l'application si simple, qu'après les leur avoir exposés, ils peuvent parfaitement s'en tirer dans les cas simples. Le cathétérisme des plaies doit être fait par les médecins eux-mêmes. Ce principe est, d'ailleurs, général et s'applique à n'importe quelle sorte de pansement. » Le même n'a observé aucun danger, jamais de fausse route, d'hémorragie — qu'il serait, d'ailleurs, facile d'arrêter par la compression et le pansement, ou le garrot.

Un médecin divisionnaire confirme tous ces faits et ajoute : « C'est le procédé de choix dans la désinfection précoce des plaies. » Il est bien supporté par les blessés : « la plupart le trouvent indolore ». Un autre m'écrit : « il a une grande puissance prophylactique s'il est appliqué vite et bien ». J'arrête ces citations. Elles montrent que ceux de nos confrères qui sont appelés à faire eux-mêmes usage du pansement prophylactique sur le champ de bataille, tout en faisant connaître les difficultés d'ailleurs secondaires de son application, dans certains cas, le considèrent comme simple, efficace et pratique. C'est ce que je me suis appliqué à vous démontrer.

M. le Président remercie M. Vincent de son intéressante communication, utile pour mettre au point certains détails.

Coude ballant, suite de résection du coude, traité par l'implantation de l'humérus dans les deux extrémités du radius et du cubitus formant un seul bloc osseux,

par H. GAUDIER, correspondant national, et JAMET.

Les coïncidences, en chirurgie, ne sont pas rares : tandis, en effet, que M. Mauclaire présentait, à la séance du 20 juin 1917, un coude ballant traité par l'implantation du cubitus dans l'humérus,

nous avions dans le service un blessé analogue qui fut traité par le même procédé.

Observation. — Il s'agit d'un soldat serbe, rapatrié d'Autriche. Blessé, en septembre 1914, par balle, ayant déterminé un grand fracas du coude droit, la résection du coude fut pratiquée en Autriche, au mois de novembre 1915.



Fig. 1. — Coude ballant, avant implantation.

En juin 1917, ce blessé entre dans le service : le coude droit est ballant, le bras pend le long du corps et on observe une perte de substance de l'humérus, de 12 centimètres environ (voir radio 1), sans lésions nerveuses.

Pour remédier à l'impotence de ce membre, une intervention est décidée : une incision le long de la face postérieure du coude permet de dénuder l'extrémité supérieure du radius et du cubitus, qui, soudés ensemble, forment un bloc osseux qu'on perfore.

L'extrémité inférieure de l'humérus est dépériostée et fichée dans l'orifice creusé, puis maintenue par une goupille constituée par un fil de bronze qu'on lie (voir radio n° 2).

Le coude est maintenu à 95° environ, et immobilisé au moyen de bandes plâtrées.

Les suites opératoires sont simples.

Les mouvements de la main et du poignet sont conservés. Mais pour rétablir les mouvements de pronation et de supination qui sont abolis, nous comptons pratiquer ultérieurement une pseudarthrose du radius par interposition membraneuse.

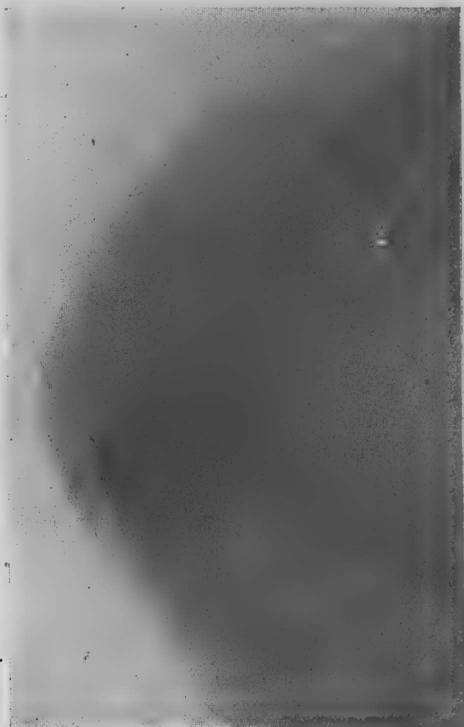


Fig. 2. — Implantation de l'humérus, dans le bloc osseux formé par le radius et le cubitus.

Cette pratique me paraît très recommandable et je me permets d'intervenir ainsi dans des cas analogues.

Notre malade se déclare très satisfait de l'intervention, car s'il perd quelques centimètres au point de vue de la longueur de son bras, il y gagnera un membre déjà utilisable et solide, sans appareil orthopédique.

A propos de l'esquillectomie dans les fractures,

par P. ALQUIER et J. TANTON, correspondant national.

Des retards matériels nous ont empêchés de joindre à notre communication du 22 mai, parue dans le *Bulletin* du 29 mai, p. 1146, les radiographies qui se rapportaient aux observations cliniques publiées. Nous comblons aujourd'hui cette lacune en apportant ces radiographies.

*
* *

A. — *Observations d'esquillectomies primitives sous-périostées totales, terminées par pseudarthrose.*

Obs. I. — D... Fracture du fémur droit au tiers moyen. Esquillectomie primitive sous-périostée totale.

Pseudarthrose fibreuse lâche après 8 mois (fig. 1 et 2).

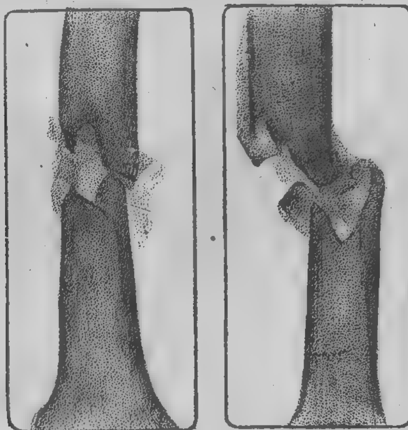


Fig. 1. Fig. 2.

Obs. I. Fig. 1. — Fracture du fémur au tiers moyen. Esquillectomie primitive totale sous-périostée. Pseudarthrose fibreuse, vue de face.

Fig. 2. — La même, vue de profil.

Obs. III. — V... Fracture comminutive du tibia droit. Esquillectomie primitive sous-périostée totale.

Pseudarthrose fibreuse avec luxation en haut de l'extrémité supé-

rieure du péroné. Greffe osseuse massive par la méthode d'Albee. Consolidation (fig. 3 et 4).



Fig. 3.



Fig. 4.

Obs. III. Fig. 3. — Fracture du tibia, par éclat d'obus, au tiers supérieur. Esquillectomie primitive totale, sous-périostée. Pseudarthrose fibreuse. Luxation du bout de l'extrémité supérieure du péroné.

Fig. 4. — La même, après greffe osseuse massive par la méthode d'Albee.

*
* *

B. — *Observations d'esquillectomies sous-périostées secondaires retardées, terminées par régénération de colonnes osseuses importantes.*

Obs. IV. — Fracture comminutive de la jambe gauche, au tiers supérieur. Infection. Esquillectomie secondaire tardive; élimination secondaire d'esquilles nécrosées. Perte de substance de quatre travers de doigt du tibia.

Régénération d'une colonne osseuse de 8 centimètres. Consolidation parfaite, avec raccourcissement de 2 centimètres (fig. 5 et 6).

Obs. V. — Fracture comminutive du fémur gauche, à l'union des tiers moyen et inférieur. Esquillectomie secondaire retardée. Perte de substance de 10 centimètres du fémur.

Régénération osseuse importante dès le 24e jour. La colonne osseuse

régénérée mesure 9 centimètres. Consolidation parfaite, avec raccourcissement de 2 centimètres (fig. 7).



Fig. 5.



Fig. 6.

Obs. IV. Fig. 5.

Fracture comminutive et infectée de la jambe gauche, par éclat d'obus. Phlegmon gazeux. Séquestrotomie sous-périostée au 60e jour. Perte de substance de quatre travers de doigt sur le tibia.

Fig. 6.

Régénération d'une colonne osseuse de 8 centimètres après 8 mois. Raccourcissement : 4 centimètres.

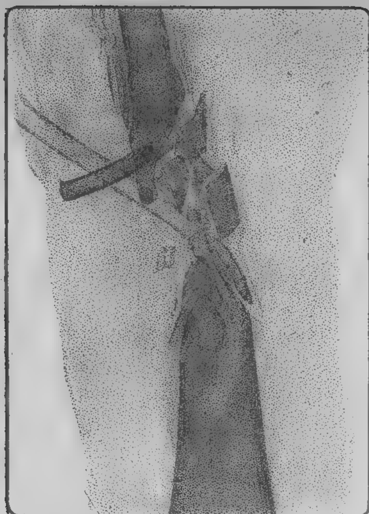


Fig. 7.

Obs. V. Fig. 7.

Fracture du fémur au tiers moyen, par éclat d'obus. Esquillectomie secondaire retardée. Ablation de 10 centimètres de la diaphyse. Régénération d'une colonne osseuse de 9 centimètres. État de la régénération au 24e jour.

Obs. VI. — Fracture double du fémur droit, par balle. Fracture comminutive à sa partie moyenne, et fracture sous-trochantérienne oblique.



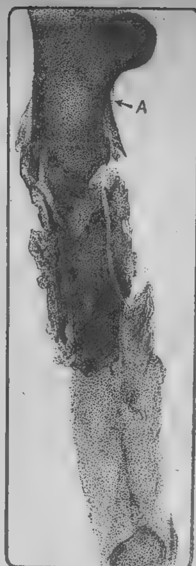


Fig. 8. Fig. 9.

Obs. VI. Fig. 8. — Fracture comminutive par balle, du fémur droit, infectée.
Fig. 9. — Esquillectomie sous-périostée secondaire tardive (40e jour). La fracture était double. Le fragment intermédiaire restant est nécrosé. Ablation de ce fragment au 3e mois. Perte totale de substance : 24 centimètres.



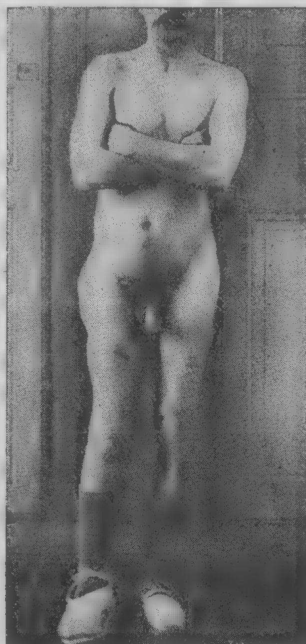


Fig. 10. Fig. 11.

Fig. 10. — Régénération d'une colonne osseuse de 21 centimètres, après 10 mois. Consolidation parfaite. Raccourcissement : 3 centimètres.
Fig. 11. — Le blessé des figures 8 à 10, après 10 mois.

Esquillectomie secondaire tardive. Séquestrotomie ultérieure. Perte de substance de 24 centimètres du fémur.

Régénération après 10 mois d'une colonne osseuse de 21 centimètres. Consolidation parfaite. Raccourcissement : 3 centimètres (fig. 8, 9, 10 et 11).

Section complète du nerf cubital, retour de la motilité au 5e jour après la suture,

par J. TANTON, correspondant national.

Voici l'observation de notre blessé :

S..., adjudant, blessé le 3 mai 1917, entré le 4 mai.

Vaste plaie de la région postéro-interne du coude gauche, par balle à trajet tangentiel. Fracture comminutive de l'olécrâne, de la trochlée et de l'épitrochlée. Une fissure verticale partage en deux l'extrémité inférieure du fragment supérieur. Le fragment condylien externe est isolé. Paralysie complète des deux derniers doigts, attitude en griffe légère de ces deux doigts.

5 *mai*. — Résection typique du coude, supra-condylienne sur l'humérus, sous-coronoïdienne et transcervicale sur l'avant-bras. Le nerf cubital a été complètement sectionné par le projectile, le bout inférieur déchiqueté. Avivement du bout supérieur, résection du bout inférieur sur 1 centimètre environ. Suture bout à bout, uniquement névrilemmatique. Reconstitution du tendon, du triceps, en partie sectionné. Immobilisation.

10 *mai*. — Examen fonctionnel du cubital. Pas de griffe cubitale. L'extension des deux dernières phalanges, la flexion active de la première phalange des quatre derniers doigts sur les métacarpiens correspondants, les autres phalanges en extension, sont complètes, de même les mouvements d'écartement et de rapprochement des doigts. La sensibilité à la douleur, par contre, est nulle sur la face dorsale de l'auriculaire et le bord interne de la main.

11 *juin*. — *Attitude* : Pas de déformation de la main en griffe cubitale, même légère.

Motricité : L'extension des deux dernières phalanges de tous les doigts, y compris le 5e, est complète.

La flexion est également complète pour l'annulaire et l'auriculaire; le blessé ferme le poing aussi bien à gauche qu'à droite et la résistance qu'il oppose à l'extension passive des deux dernières phalanges de l'annulaire et de l'auriculaire est marquée. Elle est notablement moindre, quoique appréciable, lorsque l'index et le médius sont étendus. Enfin, la flexion de la 3e phalange de l'annulaire et de l'auriculaire, les deux autres doigts étant étendus, est possible.

L'auriculaire reste en légère abduction permanente, lorsque la main

est étendue, et le blessé ne peut le ramener au contact de l'annulaire. Par contre, les autres doigts sont au contact.

L'abduction et l'adduction des doigts est facile, y compris pour le 5e, qui, toutefois, n'arrive pas au contact du 4e. La flexion de la 2e phalange des quatre derniers doigts sur le métacarpien correspondant est complète.

Le « signe du pouce » et le « signe du journal » sont négatifs; *la phalange unguéale du pouce reste accolée à l'index, dans le mouvement de préhension, par toute son étendue, et non par son extrémité seulement*, ce qui permet de conclure que c'est bien l'adducteur du pouce innervé par le cubital qui agit dans ce mouvement.

Enfin, le blessé peut déplacer le médius en dedans et en dehors, la main étant à plat sur une table, et gratter la table avec l'ongle du 5e doigt, le poignet étant en contact avec la table (Pitres); la corde du cubital antérieur n'est pas perçue, dans la flexion contrariée du poignet.

Sensibilité : La sensibilité au contact, à la piqûre, au froid et au chaud est nulle sur le bord interne de la main et de l'auriculaire, sauf à la base de l'éminence hypothénar et sur la phalangette, nulle sur le bord interne du 4e doigt, sauf au niveau de la phalangette, nulle sur la face dorsale du 5e doigt, fortement diminuée sur la face palmaire de ce doigt, normale sur les faces dorsale et palmaire du 4e doigt.

Le blessé accuse, en outre, une sensation permanente de fourmillement dans les deux derniers doigts.

Troubles trophiques : La différence de coloration de la main blessée et de la main saine est très faible; sudation.

Il n'existe *aucune atrophie* des interosseux ni de l'éminence hypothénar.

La résection du coude, sur laquelle nous n'insistons pas ici, est en très bonne voie et le résultat fonctionnel s'annonce comme devant être très bon.

On a publié, depuis quelques années (nous en avons nous-même rapporté un cas), plusieurs observations de retour immédiat ou très rapide des fonctions d'un nerf périphérique enclavé dans du tissu cicatriciel, après libération de ce nerf.

Par contre, la restauration fonctionnelle immédiate ou très rapide, après suture d'un nerf sectionné, est beaucoup plus rare. Nous n'avons relevé, dans les *Bulletins de la Société de Chirurgie*, qu'un cas de M. Walther, concernant le médian, dans lequel quelques mouvements des doigts s'esquissèrent 4 ou 5 jours après la suture et où les mouvements étaient nettement accusés 21 jours après l'intervention, et un cas de Cazamian concernant le cubital, complètement sectionné et suturé, et dans lequel, le lendemain de l'intervention, on notait une réapparition de la motilité, qui augmenta progressivement. Cependant, 3 mois après, le blessé présentait encore un certain degré d'amyotrophie.

Dans les observations d'Auvray, de Gosset, de Hardouin, de Picquet concernant le radial, de Dumas le médian, de Chaput le cubital, le retour fonctionnel ne se produisit, au plus tôt, qu'après 3 mois (cubital); dans les autres cas après 5 à 6 mois (radial et médian).

Notre observation rentre donc dans le groupe de ces restaurations fonctionnelles paradoxales que l'on observe de temps à autre.

Le retour de la motricité avant celui de la sensibilité n'a rien de surprenant : c'est un fait souvent constaté.

Il est établi, à l'heure actuelle, que la restauration rapide en 24 ou 48 heures de la motilité, à la suite d'une suture nerveuse, va « à l'encontre des enseignements de la clinique, de l'anatomie pathologique et de l'expérimentation ». Par suite, les observations de cet ordre seraient, pour la plupart, entachées d'erreur et les conclusions portées résulteraient d'une insuffisance d'examen clinique, la récupération de certains mouvements, considérée comme signe pathognomonique de la guérison, étant le fait de muscles innervés par des nerfs voisins, le médian et le radial dans le cas du cubital.

Nous avons relevé que deux points manquent, chez notre malade, à la restauration motrice complète : d'une part, l'absence de contraction du corps charnu et du tendon du cubital antérieur dans le mouvement de flexion contrariée du poignet; d'autre part, la persistance, au repos, d'un très léger degré d'abduction du 5e doigt.

Il est cependant plusieurs points importants en faveur d'une restauration motrice vraie de ce nerf :

1° L'adduction vraie du pouce, la phalange unguéale du pouce en extension, accolée à l'index par toute sa face palmaire, adduction même assez énergique, car le blessé maintient ainsi parfaitement entre le pouce et l'index un journal qu'on cherche à arracher;

2° L'abduction et l'adduction du 5e doigt et l'abduction du 4e, qui sont très facilement exécutées, sous cette réserve, que l'adduction du 5e doigt reste incomplète, alors que son abduction est étendue. Or, c'est là, d'après Mme Dejerine, le mouvement caractéristique du cubital et la pierre de touche de sa restauration motrice;

3° L'absence complète d'atrophie musculaire, en particulier au niveau du 1er espace intermétacarpien et de l'éminence hypothénar.

Une question adjacente se greffe sur celle-ci : je veux parler de la suture primitive des nerfs sectionnés.

Certes, on ne saurait espérer, même après une suture nerveuse immédiate avec réunion *per primam*, une restauration fonctionnelle rapide; les deux phénomènes de la *cicatrisation* du nerf et de la *neurotisation* de la cicatrice et du bout périphérique sont deux choses absolument différentes. Mais on sait, ainsi que l'a bien montré Mme Dejerine, que le véritable obstacle à la neurotisation du bout périphérique, dans une suture nerveuse secondaire, est le capuchon fibreux, exogène, le cal fibreux qui recouvre l'extrémité proximale du bout périphérique, cal fibreux qui doit être réséqué en totalité avant de pratiquer la suture des deux bouts. Or, ce tissu fibreux cicatriciel est d'autant plus abondant que la plaie dans laquelle se trouve le nerf est infectée et suppurante. C'est donc mettre le nerf dans les meilleures conditions pour sa régénération, que de pratiquer sa suture immédiate, afin d'obtenir une cicatrisation par première intention, se faisant en tissu conjonctif neural, cicatrice des plus favorables à la pénétration des jeunes fibres nerveuses.

C'est une pratique que nous avons, d'ailleurs, personnellement toujours suivie et qu'on ne saurait, croyons-nous, trop conseiller.

Dislocation traumatique de la symphyse pubienne, avec diastasis important, sans lésions urétro-vésicales,

par J. TANTON, correspondant national.

Nous avons eu l'occasion, en janvier 1916, de rapporter à cette tribune une 1re observation de diastasis symphysaire traumatique sans lésions urétro-vésicales. Nous en avons récemment observé un second cas, dont voici l'observation résumée :

Lieutenant R..., entré le 12 avril 1917, tamponné par un tracteur automobile. Shock accentué, pouls petit, anxiété, gêne respiratoire.

Le blessé présente une vaste ecchymose occupant la face interne de la cuisse droite, à sa racine, le triangle de Scarpa, la partie inférieure de l'abdomen du côté droit, avec gonflement important de la région par infiltration sanguine. Contracture abdominale incomplète. On constate l'existence d'une rupture partielle du muscle droit du côté droit, à un doigt au-dessus de son insertion pubienne.

En explorant la symphyse pubienne par le canal inguinal, on constate l'existence d'un diastasis marqué admettant deux doigts. Ce diastasis se réduit à peu près complètement par refoulement des ailes iliaques. Pas de troubles urinaires, ni dysurie, ni urétrorragie, ni hématurie. Pas de troubles du côté des membres inférieurs.

Il existe en même temps une fracture cervico-trochitérienne de l'humérus droit, accompagnée de luxation sous-coracoïdienne de l'humérus.

L'état général s'améliore peu à peu. On se contente, en l'absence de toute lésion vésico-urétrale, de rapprocher les deux pubis par une sangle fortement serrée, embrassant le bassin.

Le 4e jour, on pratique, sous anesthésie générale, la réduction de la luxation de l'humérus fracturé. Elle est obtenue à la 2e tentative.

Le blessé est évacué le 28 avril en très bonne voie.

Outre le diastasis symphysaire, sans lésions urétro-vésicales, ce blessé présente une autre lésion intéressante; c'est la fracture de l'humérus avec luxation sous-coracoïdienne. Cette lésion complexe n'a rien de rare en elle-même. Ce qui fait l'intérêt de notre observation, c'est que la fracture qui accompagnait la luxation, au lieu d'être une fracture du col chirurgical comme c'est la règle, est une fracture à 3 fragments cervico-trochitérienne avec engrènement partiel des fragments. La réduction s'est trouvée d'ailleurs facilitée par cet engrènement.

Le traitement orthopédique des fractures sous-trochantériennes du fémur,

par P. ALQUIER et J. TANTON, correspondant national.

Le traitement des fractures ouvertes par projectiles de guerre présente, à l'heure actuelle, une orientation un peu spéciale. Tous les efforts semblent dirigés vers un seul but : la désinfection du foyer de fracture par des procédés divers, avec, comme aboutissant, la fermeture primitive ou secondaire de la plaie des parties molles.

La réduction du déplacement, la consolidation des fragments en bonne position, la restauration morphologique et fonctionnelle passent au second plan. Le problème orthopédique est résolu par des moyens simplistes, univoques très souvent, quelle que soit la variété de fracture, variables seulement suivant le chirurgien. Pour les uns, — et nous envisageons ici surtout les fractures diaphysaires du membre inférieur, — le grand plâtre circulaire; pour d'autres, le « *Finochietto-Chutro* », ou bien la classique extension à la Tillaux, répondent à toutes les indications. Certains sont même portés à considérer, en quelque sorte, deux étapes dans le traitement d'une fracture ouverte : la 1re se résume dans la désinfection du foyer de fracture; la 2e, qui ne s'ouvre que

lorsque celle-là est terminée, répond au traitement orthopédique. Et l'on peut observer, sans qu'il soit besoin d'aller jusque dans les hôpitaux de l'intérieur, un nombre important de consolidations vicieuses, de cals difformes, conditionnant des résultats fonctionnels désastreux.

Certes, il n'est pas dans notre pensée de refuser à la désinfection du foyer de fracture son importance primordiale; l'évolution cliniquement aseptique d'une fracture ouverte, qui ne peut être acquise qu'à ce prix, est la condition même d'une bonne consolidation, et surtout d'une restauration morphologique et fonctionnelle satisfaisante. Nous voulons simplement insister sur ce point, que cette désinfection n'est qu'une partie du problème thérapeutique, que la réduction du déplacement est tout aussi importante, et doit, autant et au même titre que la désinfection du foyer, retenir l'attention et solliciter les efforts du chirurgien. Les deux problèmes ne se succèdent pas; ils se posent au même moment, et doivent être résolus en même temps. Attendre qu'une fracture du fémur, par exemple, soit désinfectée et fermée pour la réduire, c'est s'exposer à de cruels mécomptes, voire même à des échecs certains, c'est-à-dire vouer ses blessés à une infirmité trop souvent définitive.

Il est même toute une catégorie de fractures dans lesquelles, seul, le problème orthopédique se pose. Telles sont les fractures par balles, avec orifices punctiformes, qui évoluent aseptiquement dans la très grande majorité des cas. Or, bien souvent, les résultats n'y sont pas meilleurs que dans les fractures par éclats d'obus largement ouvertes et infectées.

Il semble que la facilité de la réduction d'un grand nombre de fractures diaphysaires par projectiles de guerre, conséquence de la malléabilité du foyer osseux et des déchirures musculaires et aponévrotiques parfois très étendues, ait donné souvent trop de confiance au chirurgien dans le succès des manœuvres de réduction et l'ait incité à la simplification de cette technique. Et c'est là une grave erreur, des plus préjudiciables au blessé.

La fermeture *primitive* d'une fracture ouverte, permettant son évolution à l'abri de toute infection secondaire exogène, est un idéal auquel nous devons tendre. Nous l'avons personnellement pratiquée plusieurs fois, la complétant même, lorsque cela était avantageux et possible, d'une ostéosynthèse.

La fermeture *secondaire*, plus ou moins précoce, est également avantageuse pour les mêmes raisons, mais leur recherche ne doit pas nous faire oublier que le résultat du traitement d'une fracture est avant tout fonctionnel, et se jugera surtout par la qualité de la consolidation.

De toutes les fractures diaphysaires, ce sont celles du fémur qui, envisagées uniquement au point de vue orthopédique, sont les plus difficiles à réduire, et donnent les plus mauvais résultats fonctionnels.

Parmi celles-ci, il en est surtout deux variétés qui sont particulièrement graves, et dont la triste réputation n'est plus à faire; ce sont, d'une part, les sous-trochantériennes; d'autre part, les supra-condyliennes.

Nous ne voulons nous occuper ici que de la première variété: les *fractures sous-trochantériennes*. Nous essaierons de montrer qu'elles ne méritent peut-être pas leur réputation, parce que la réduction peut en être couramment obtenue au moyen de certains appareils. Nous réservons pour une communication ultérieure les fractures supra-condyliennes qui, à l'inverse des précédentes, gardent toute leur gravité et toute leur difficulté.

La *déformation*, dans les fractures sous-trochantériennes, est bien connue. Le fragment supérieur se met en *abduction forte et rotation externe* sous l'action des pelvi-trochantériens, en *flexion* sous l'action du psoas; le fragment inférieur, attiré en dedans par les adducteurs, en haut par les muscles à fibres longues, chevauche le supérieur en passant ordinairement en arrière de lui, et s'incline en bas et en dedans. Les deux fragments font un angle obtus ouvert en dedans; la *déformation* est *en crosse* accentuée. Le point culminant de la crosse est d'autant plus haut que le fragment supérieur est plus court, la déformation d'autant plus forte que le fragment supérieur est plus court.

Dans cette variété de fractures, les résultats sont ordinairement mauvais avec les appareils classiques. Il est à peu près impossible d'agir sur le fragment supérieur; aussi, pour corriger la déviation, il faut porter le fragment inférieur dans le prolongement du fragment supérieur, et, par suite, placer le membre en abduction et en flexion.

Depuis Hennequin, il est classique de mettre le tronc en demi-flexion, en faisant asseoir le blessé dans son lit, de façon à corriger en partie la flexion du fragment supérieur. Chaput ajoute à cette demi-flexion du tronc l'élévation de la cuisse, en faisant reposer la partie inférieure de celle-ci sur un coussin. En déplaçant l'axe de fraction très en dehors, en installant la poulie de réflexion sur le bord du lit du blessé, ou même en dehors du lit lorsque l'abduction du fragment supérieur est considérable, on arrive à donner au fragment inférieur le degré d'abduction nécessaire.

La *suspension*, très en faveur à l'heure actuelle, semble avoir donné de bons résultats, quant à la correction de la déformation. Leriche a publié dans son livre une forte belle réduction.

On trouve, dans le travail de Pozzi et Peuret (1), six observations de fractures sous-trochantériennes et une de fracture trans-trochantérienne. Sur ces sept fractures, deux seulement (une trans-trochantérienne et une sous-trochantérienne) ont été traitées par la suspension. La consolidation a été obtenue dans les deux cas en bonne direction, mais avec un raccourcissement de 4 centimètres et demi dans le premier cas, non précisé dans le deuxième. Les cinq autres cas ont été traités par l'extension à la Tillaux avec des résultats assez favorables, mais avec, malgré tout, persistance d'un certain degré d'abduction du fragment supérieur, et des raccourcissements allant de 2 à 4 centimètres et demi. Ce sont là les seuls documents radiographiques des résultats du traitement des fractures sous-trochantériennes par la suspension que nous ayons trouvés; ils sont insuffisants, jusqu'à plus ample informé, pour porter un jugement définitif sur la valeur réelle du procédé dans cette variété de fractures.

L'immobilisation dans un grand plâtre, plâtre circulaire ou gouttière, donne les résultats les plus défectueux, et nous avons pu voir des déformations extrêmes, des crosses volumineuses, avec raccourcissement considérable et impotence fonctionnelle grave à sa suite. Il est de toute nécessité, lorsqu'on immobilise ces fractures en plâtre, de fixer le membre en forte abduction, comme on le fait pour une fracture du col fémoral traitée par la méthode de Whitman. Mais, même alors, la flexion du fragment supérieur n'est pas corrigée, et l'on s'expose au moins à la pseudarthrose.

L'appareil qui nous a donné de beaucoup les meilleurs résultats, résultats dont on pourra juger par les calques radiographiques ci-joints, est l'appareil de Delbet, sous sa forme type, ou sous la forme de l'appareil à cadre, lorsque l'état de la plaie ne permet pas l'application immédiate du Delbet type.

Avec le Delbet, la réduction d'une fracture sous-trochantérienne nous a paru toujours *facile*. Nous somme toujours arrivés, même dans les cas avec déplacement très marqué, à obtenir une réduction suffisante, se jugeant par une consolidation en bonne position, un raccourcissement qui varie entre 1 centimètre et 1 centimètre et demi, et n'a jamais dépassé 2 centimètres.

En outre, et grâce à cet appareil, nous avons fait marcher nos blessés, dès le début, du sixième au huitième jour pour les fractures par balle, vers la troisième semaine, la quatrième au plus, pour les fractures par éclats d'obus. Or, quand on songe que, même avec la suspension et en raison de la malléabilité prolongée

(1) *Revue de Chirurgie*, février 1916.

du cal et, par suite, de la possibilité des inflexions secondaires de ce cal, il faut immobiliser les blessés pendant cent et cent vingt jours (Leriche), la supériorité de l'appareil de Delbet apparaît des plus évidentes.

Sur ce point particulier de la marche précoce, dans les fractures sous-trochantériennes, nous allons plus loin que l'auteur qui conseille de laisser les malades au lit pendant une quinzaine de jours, le buste très relevé, pour abaisser le fragment supérieur, et le membre en abduction; l'expérience nous a montré que la marche très précoce, aussi précoce que dans les fractures de la partie moyenne de la diaphyse, ne présentait aucun inconvénient pour la réduction.

Nous n'insisterons pas sur la technique d'application de l'appareil de Delbet dans les fractures sous-trochantériennes. Dans la grande majorité des cas, la situation de la plaie oblige à remonter le cylindre de la tige externe, ou le point d'appui externe de l'appareil à cadre, jusque dans la fosse iliaque externe. Il est possible, en augmentant la tension de la tige interne, de placer le membre en abduction. Nous n'avons jamais eu besoin d'insister sur la tension de cette tige interne et, par suite, d'exagérer l'abduction. La position que nous donnons au membre est la même, dans les fractures sous-trochantériennes, que dans celles de la partie moyenne de la diaphyse.

L'expérience nous a amenés à conclure que, si la réduction des fractures sous-trochantériennes est généralement *facile* et bonne avec l'appareil de Delbet, c'est que, et c'est là une opinion en apparence paradoxale, on agit davantage sur le fragment supérieur que sur l'inférieur. Ce qui a toujours été le plus difficile à faire disparaître, c'est le chevauchement; au contraire, l'abduction est d'une correction relativement facile.

On peut, croyons-nous, expliquer cette action. Si les appareils classiques donnent des résultats médiocres dans les fractures sous-trochantériennes, c'est que l'abduction est très souvent plus apparente que réelle. Le membre lésé est bien en abduction, mais peu à peu le blessé porte le tronc dans le prolongement du membre, et l'abduction disparaît. Si l'on veut vraiment pratiquer sur un membre inférieur une extension continue en abduction, il faut agir sur les deux membres inférieurs à la fois, en les portant tous les deux dans un même degré d'abduction. Or, c'est là une pratique complètement négligée.

En outre, la traction que l'on exerce sur le membre n'agit que sur le fragment distal et, pour modifier la situation du fragment supérieur, on agit sur lui par des moyens indirects. L'appareil de Delbet, au contraire, agit simultanément sur les deux fragments,

et c'est là, croyons-nous, la raison de son incontestable supériorité. L'arc pelvien s'oppose à toute bascule du bassin, point capital. Or, la bascule du bassin, son abaissement du côté sain, sont constants chez les fracturés traités par la méthode d'Hennequin. De ce fait, l'abduction du fragment supérieur se trouve encore augmentée. Dans l'appareil de Delbet, l'action du ressort refoulant le point d'appui supérieur tend déjà à ramener le fragment supérieur en rectitude. Enfin, par la traction exercée sur le fascia lata, l'extrémité inférieure du fragment supérieur se trouve refoulée en dedans et l'abduction corrigée.



Fig. 1. — Fracture sous-trochantérienne vicieusement consolidée. Décalage. Rotation externe considérable du fragment supérieur.

Ajoutons que, comme le fait remarquer M. Delbet, la disparition de la contracture musculaire, conséquence d'une bonne contention, facilite encore, là comme dans les fractures du col chirurgical de l'humérus, la correction de l'abduction du fragment supérieur.

Un point mérite attention dans l'appareillage des fractures sous-trochantériennes : c'est la correction de la rotation externe du pied.

Il est classique, pour la correction de ce déplacement, de ramener le pied en avant, sur la ligne médiane, de telle façon que l'axe longitudinal du membre inférieur, qui réunit l'épine iliaque A. S., le milieu de la rotule et le bord interne du gros orteil, soit rétabli. Or, en rétablissant cet axe par une action sur le segment inférieur du membre, on ne tient pas compte de la rotation du fragment supérieur, et l'on *décale* artificiellement la partie inférieure du fémur et la jambe. Après consolidation, le mouvement de rotation externe du membre se trouve annulé, les muscles rotateurs pelvi-trochantériens se trouvant à bout de course. La figure 1 représente une consolidation vicieuse de cet ordre, avec décalage considérable du fragment supérieur, dont le grand trochanter regarde directement en arrière.

Pour éviter cet écueil, on se rappellera qu'après réduction de la

rotation externe du pied, le grand trochanter, la tête du péroné et la malléole externe doivent se trouver sensiblement sur la même ligne.

La consolidation est ordinairement lente dans les fractures sous-trochantériennes, le cal reste longtemps mou, les déviations secondaires sont fréquentes; il est donc indispensable de prolonger longtemps le port de l'appareil, tout en laissant marcher le blessé en moyenne quatre-vingts à quatre-vingt-dix jours.

Nous avons observé et traité jusqu'ici 52 fractures sous-trochantériennes, dont 50 ouvertes et 2 fermées.

M. le professeur Delbet nous a fait l'honneur de publier quelques-unes de nos observations dans son ouvrage de la « *Méthode de traitement des fractures* ». Nous rapportons brièvement ici 11 observations récentes, suivies de résultats anatomiques et fonctionnels excellents.



Fig. 2. — Obs. I. L...
Fracture sous-trochantérienne.
Après réduction.

Parmi ces 11 observations, il en est une de fracture *intertrochantérienne* très oblique, partant du sommet du grand trochanter et descendant très bas sur la diaphyse, à cinq travers de doigt au-dessus du petit trochanter, variété trochantéro-diaphysaire de Delbet (obs. XI, fig. 18 et 19).

Ces fractures laissent ordinairement de très grandes déformations. Nous en avons obtenu très facilement la réduction avec l'appareil de Delbet et le résultat anatomique et fonctionnel est bon.

Obs. I. — L..., blessé le 26 avril, entré le 28.

Fracture sous-trochantérienne droite par balle. — Orifice d'entrée postérieur punctiforme, à la partie externe du pli fessier. Orifice de sortie, des dimensions d'une pièce de 2 francs, à la région antéro-externe, à quatre travers de doigt au-dessous de l'arcade crurale.

La radiographie montre une fracture comminutive avec fissure verticale s'étendant assez loin sur le fragment diaphysaire inférieur. Abduction forte du fragment supérieur.

Abstention opératoire. Désinfection des orifices. Pansement aseptique. Immobilisation dans l'appareil à cadre.

Le 5 *mai*, application d'un Delbet type, à collier condylien en celluloïd.

24 *juin*. — Ablation de l'appareil. Consolidation parfaite en bonne position. Raccourcissement : 1 centimètre trois quarts au mensurateur de Delbet. Calque radiographique : figure 2.

Obs. II. — F..., blessé le 19 mai, entré le même jour.

Plaies multiples par éclat d'obus. — Fracture ouverte du carpe gauche,

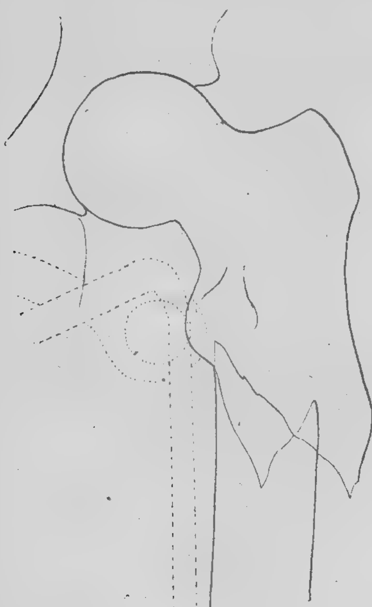


Fig. 3. — Obs. II. F...

Fracture sous-trochantérienne.
Avant réduction.

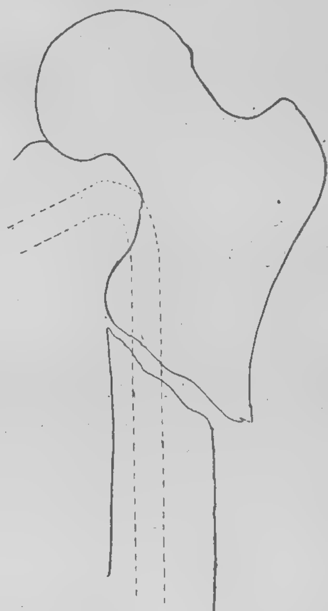


Fig. 4. — Obs. II. F...

La même que figure 3.
Après réduction.

et de l'extrémité inférieure du cubitus. — *Fracture sous-trochantérienne basse du fémur droit.*

Radiographie : Fracture oblique, à 2 fragments. Abduction du fragment supérieur. Chevauchement peu marqué. Calque : figure 3.

19 *mai*. — Application d'un appareil de Delbet.

5 *juillet*. — La consolidation s'est faite en bonne position, avec bout à bout parfait et correction complète de l'abduction. Raccourcissement : 1 centimètre. Calque radiographique : figure 4. Il persiste une fistule conduisant sur de l'os dénudé.

6 *juillet*. — Curettage du trajet fistuleux et résection partielle du bord supéro-externe de l'extrémité inférieure du fragment supérieur nécrosé.

Obs. III. — L..., blessé le 13 mai 1917, entré le 14.

Fracture sous-trochantérienne du fémur gauche, par éclat d'obus ayant pénétré au niveau du pli fessier gauche.

Fracture oblique à 2 fragments. Abduction du fragment supérieur.

Application d'un appareil de Delbet.

31 *mai*. — Début de la marche.

3 *juillet*. — Consolidation en bonne position, avec correction complète de l'abduction.

Raccourcissement : 2 centimètres. Calque : figure 5.



Fig. 5. — Obs. III. L...
Fracture sous-trochantérienne.
Après réduction.

Obs. IV. — A..., blessé, le 30 avril, par éclats d'obus, entré le même jour.

Fracture du tibia gauche au tiers moyen. Fracture sous-trochantérienne comminutive du fémur droit, avec fissures irradiant dans le fragment supérieur et dans le fragment inférieur. Abduction forte du fragment supérieur. Calque : figure 6.

Intervention : Esquillectomie. Application d'un appareil à cadre.

25 *mai*. — Appareil de Delbet et début de la marche.

1er *juillet*. — Consolidation parfaite en bonne position. Raccourcissement : 2 centimètres. Calque : figure 7.

Obs. V. — T..., blessé le 17 mai, entré le 18.

Fracture sous-trochantérienne du fémur droit par éclat de grenade. — Le projectile est logé dans le grand trochanter.

Fracture oblique à 3 fragments. Abduction du fragment supérieur et désorientation du 3e fragment trochantérien : figure 8.

Nettoyage du foyer. Appareil de Delbet.

19 *mai*. — Plaques d'érysipèle bronzé sur la partie antérieure de la cuisse. Pointes de feu.

15 *juin*. — Début de la marche.

3 *juillet*. — Consolidation en bonne position. L'esquille interne est axée, l'abduction à peu près complètement corrigée (fig. 9). Raccourcissement : 1 centimètre et demi.



Fig. 6. — Obs. IV. A...
Fracture sous-trochantérienne comminutive. Avant réduction.

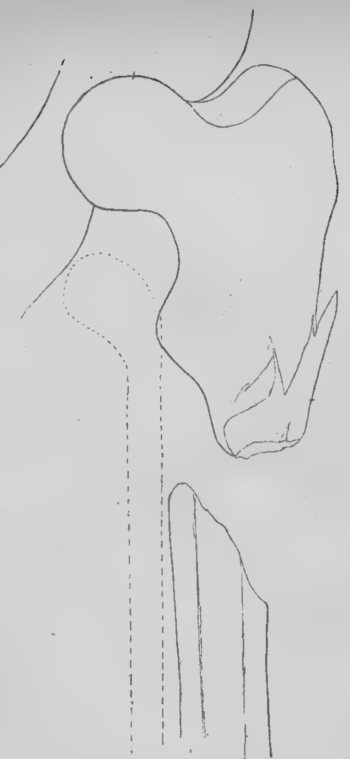


Fig. 7. — Obs. IV. A...
La même que figure 6.
Après réduction.

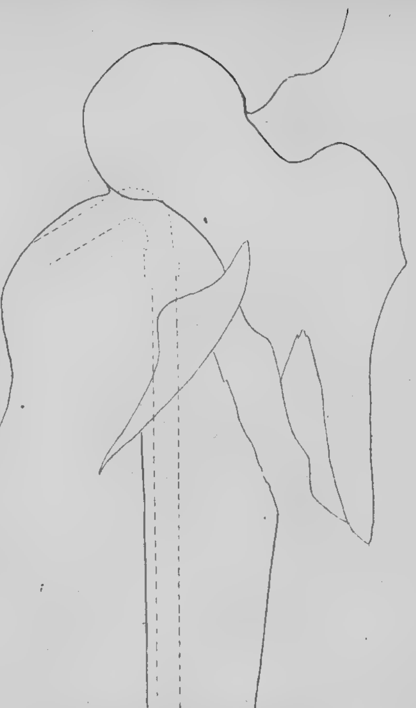


Fig. 8. — Obs. V. T...
Fracture sous-trochantérienne à 3 fragments. Avant réduction.

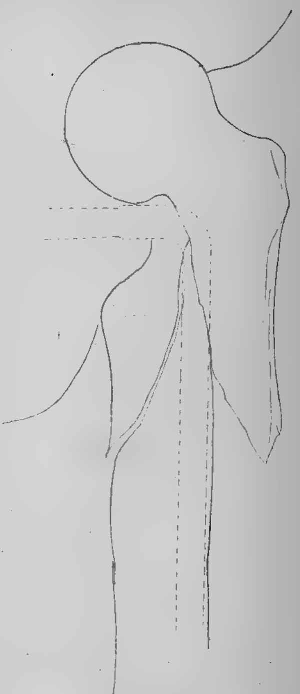


Fig. 9. — Obs. V. T...
La même que figure 8.
Après réduction.

Obs. VI. — D..., blessé, le 21 mai, par éclat d'obus, entré le même jour.

Fracture sous-trochantérienne, à 2 fragments.

Projectile logé. Chevauchement. Abduction du fragment supérieur (fig. 10).

Débridement. Ablation du projectile. Esquillectomie. Appareil à cadre.

21 *mai.* — Œdème de la cuisse. Placard bronzé occupant toute la face externe du membre. Pointes de feu profondes.



Fig. 10. — Obs. VI. D...

Fracture sous-trochantérienne.
Avant réduction.

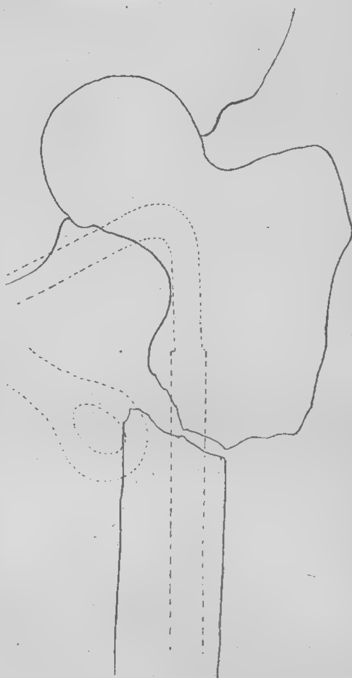


Fig. 11. — Obs. VI. D...

La même que figure 10.
Après réduction.

6 *juin.* — Application d'un appareil de Delbet. La réduction complète du chevauchement et de l'abduction du fragment supérieur est obtenue (fig. 11).

15 *juin.* — Œdème de la racine de la cuisse. Température, 40°. Frissons. Mauvais état général.

Longue incision le long de la face externe du grand trochanter, au travers de tissus très infiltrés. La capsule articulaire est distendue par du liquide ; à l'ouverture, il s'en échappe un liquide sanieux abondant. Résection de l'extrémité inférieure du fragment supérieur nécrosée. Irrigation continue.

Ce blessé, qui a fait une arthrite suppurée secondaire coxo-fémorale, a subi ultérieurement une résection de la hanche.

Obs. VII. — F..., blessé le 4 mai, entré le 7.



Fracture sous-trochantérienne comminutive du fémur droit, par balle. — L'orifice d'entrée, antérieur, et l'orifice de sortie, postérieur, sont tous deux de grandes dimensions. État grave par suite d'une hémorragie abondante.

Débridement. Nettoyage du foyer de fracture. Pas d'esquillectomie, toutes les esquilles étant adhérentes. Le fragment supérieur est en abduction telle qu'il fait hernie au dehors de la plaie (fig. 12).

Fig. 12. — Obs. VII. F...
Fracture sous-trochantérienne.
Avant réduction.

14 *mai*. — Application d'un appareil de Delbet. Début de la marche.

10 *juillet*. — Consolidation de la fracture. L'abduction du fragment supérieur n'est pas complètement corrigée, mais la déformation n'est pas apparente cliniquement. Raccourcissement : 1 centimètre trois quarts (fig. 13).



Fig. 13. — Obs. VII. F...
La même que figure 12.
Après réduction.

Obs. VIII. — F..., blessé le 30 juillet 1916, entré le 1er août.

Fracture sous-trochantérienne comminutive par balle.

La radiographie montre

l'abduction forte du fragment supérieur et l'existence de très nombreuses esquilles (fig. 14).

Application d'un appareil à cadre, puis d'un Delbet type.

3 *octobre*. — Consolidation parfaite en bonne position (fig. 15). Raccourcissement : 1 centimètre trois quarts.



Fig. 14. — Obs. VIII. F...
Fracture sous-trochantérienne comminutive.
Avant réduction.

Obs. IX. — L..., blessé le 30 juillet, entré le 17 août 1916.

Fracture comminutive sous-trochantérienne du fémur gauche, par éclat d'obus. Orifice d'entrée sur le bord externe du triangle de Scarpa. Orifice de sortie à la base du grand trochanter. Déformation très accusée, en crosse, par abduction du fragment supérieur.



Fig. 15. — Obs. VIII. F...
La même que figure 14. Après réduction.

Œdème considérable de la racine de la cuisse. Etat général mauvais; température élevée avec oscillations septicémiques.

Débridement large, tamponnement au Mencière. Drainage. Application d'un appareil à cadre.

27 *août*. — Une radiographie montre que la réduction est excellente ; l'abduc-

tion du fragment supérieur est complètement corrigée (fig. 16).

Ce blessé a subi ultérieurement une résection de la hanche (voir *Bull. et Mém. Soc. Chir.*, Paris, t. XLII, n° 42, 12 déc. 1916, p. 2816) et a guéri avec un excellent résultat fonctionnel.

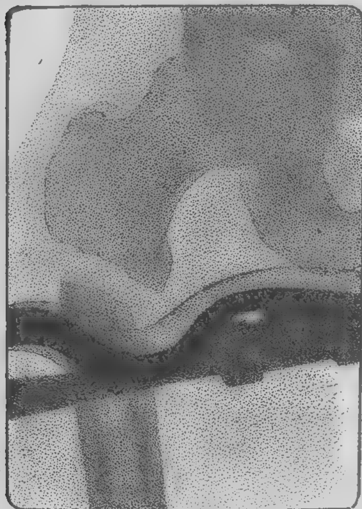


Fig. 16. — Obs. IX. L...
Fracture sous-trochantérienne.
Après réduction.

Obs. X. — D..., blessé le 17 avril, entré le même jour.

Fracture sous-trochantérienne par balle. — Orifice d'entrée antérieur punctiforme. Orifice de sortie un peu déchiqueté.

25 *avril.* — Œdème de la cuisse; écoulement de liquide sanieux par l'orifice de sortie. Ablation de quelques esquilles libres par cet orifice. Application d'un appareil de Delbet.

1er *juin.* — Début de la marche.

25 *juin.* — Ablation de l'appareil. Consolidation en bonne position (fig. 17). Il persiste un peu d'œdème de la cuisse; un peu de raideur du genou. Raccourcissement : 2 centimètres.



Fig. 17. — Obs. X. D...
Fracture sous-trochantérienne comminutive.
Après réduction.

Obs. XI. — C..., blessé le 21 mai 1917, entré le même jour.

Fracture inter-trochantérienne oblique (trochantéro-diaphysaire) par balle.

Fracture à 2 fragments, à très grande obliquité. Le fragment supérieur est en position normale, mais le fragment inférieur est fortement remonté, si bien que le sommet du grand trochanter arrive au contact de l'os iliaque (fig. 18). Pas d'intervention.

Application immédiate d'un appareil de Delbet. Marche dès le surlendemain.



Fig. 18. — Obs. XI. C...

Fracture intertrochantérienne (trochantéro-diaphysaire).
Avant réduction.
Ascension du fragment inférieur.

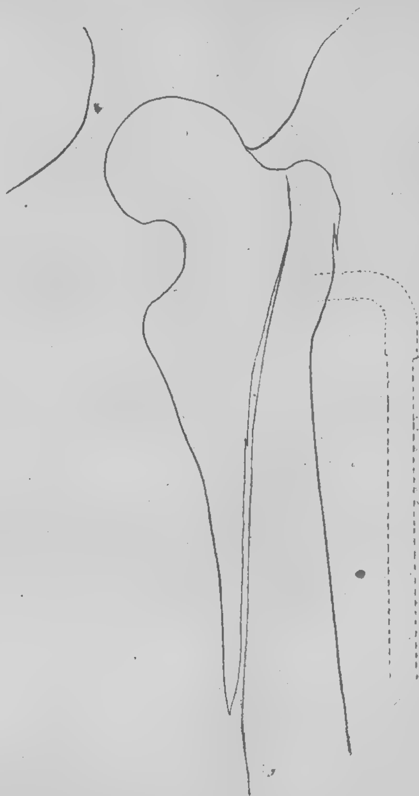


Fig. 19. — Obs. XI. C...

La même que figure 18.

Après réduction.

10 *juillet*. — Consolidation complète en bonne position (fig. 19). Raccourcissement : 1 centimètre et demi.

Présentations de malades.

Éléphantiasis du membre inférieur.
Application de tubes de caoutchouc perdus.
Guérison maintenue après un an,

par CH. WALTHER.

Je vous présente à nouveau cet homme que je vous ai déjà montré à plusieurs reprises. Mon maître, M. Quénu, à la première présentation, m'avait demandé de vous le faire voir au bout d'un an.

Il y a maintenant exactement un an que l'opération a été faite (le 13 juillet 1916) et, comme vous pouvez le voir, le résultat s'est maintenu et même s'est notablement amélioré.

La jambe est de volume normal; la peau, au début, flasque, plissée, trop large, a repris peu à peu sa tonicité, sous l'influence du massage et de l'électrisation et n'a plus trace d'œdème lymphatique.

La cuisse est encore un peu grosse. Il y a là encore un peu d'œdème profond mais qui ne gêne en rien les fonctions du membre.

Depuis 6 mois, cet homme a repris son travail. Il est employé dans une usine où il travaille assis 10 heures par jour.

Par précaution, je lui ai recommandé de porter un bas élastique et de travailler assis.

Les deux tubes de caoutchouc qui vont de la cuisse à l'abdomen, sont très bien tolérés et il est certain qu'ils assurent, dans les meilleures conditions, la circulation lymphatique.

Suture immédiate à distance et drainage filiforme
aussitôt après une incision de phlegmon de l'avant-bras.
Guérison rapide, bonne cicatrice non adhérente,

par H. CHAPUT.

L..., âgé de trente-neuf ans, a fait une chute sur le coude, le 31 octobre 1916, et a été atteint de plaie des parties molles de l'olécrâne, puis d'une inflammation septique de la bourse olécrânienne suivie d'un phlegmon envahissant la région inférieure et de l'avant-bras et du bras.

Le 22 décembre 1916, j'ai fait une grande incision postérieure, longue de 20 à 25 centimètres, dans l'axe de l'olécrâne. Après avoir évacué une grande quantité de pus, j'ai fait deux petites incisions latérales sur les limites de la poche suppurée et j'y ai placé un caoutchouc plein n° 16 transversal et traversant.

J'ai ensuite suturé les bords de l'incision à distance aux crins, en laissant un intervalle de 2 centimètres à la partie moyenne de la plaie ; le membre est placé dans une écharpe à angle droit. A la suite de cette intervention la plaie se déterge rapidement et commence à bourgeonner au bout d'une dizaine de jours.

Le malade quitte l'hôpital le 20 janvier et est complètement cicatrisé quelques jours plus tard. Actuellement la cicatrice est longue du 15 centimètres environ et large de 1 cent. 1/2 non adhérente à l'olécrâne et parfaitement saine et indolente.

La suture à distance combinée au drainage filiforme a réalisé une désinfection très rapide de la plaie et la réunion à distance des bords de l'incision ; elle a évité la hernie de l'olécrâne qui est constante d'ordinaire quand on a employé l'incision médiane ; cette hernie gêne et retarde considérablement la cicatrisation et aboutit constamment à une cicatrice très large, très adhérente, mince, fragile, exposant à la réulcération et déterminant des douleurs souvent pénibles.

Aucune autre méthode n'aurait fourni en pareil cas une désinfection plus rapide, une réparation plus prompte et une cicatrice meilleure.

Résection secondaire tardive, infra-tendino-pectorale, de l'épaule droite. Régénération d'une colonne osseuse de 10 centimètres. Résultat fonctionnel excellent,

par J. TANTON, correspondant national.

Le blessé que j'ai l'honneur de vous présenter est intéressant à deux points de vue.

Il a subi une résection de l'épaule droite, résection très basse, infra-tendino-pectorale ; la portion osseuse sacrifiée mesurait 14 centimètres. Cette résection a été secondaire tardive, pratiquée 42 jours après la blessure. La perte de substance osseuse est comblée par une colonne osseuse longue de 10 centimètres et le raccourcissement ne mesure que 3 centimètres. Ce raccourcissement n'a, d'ailleurs, aucune importance au point dé vue fonctionnel. L'épaule est *solide*, indolente. La mobilité passive

propre de l'articulation scapulo-humérale est importante et atteint 50°. La mobilité active se produit en grande partie aux dépens de l'omoplate et de la clavicule. Le blessé arrive à se toucher la nuque avec la main droite.

Ce blessé a subi, en outre, une résection de la moitié antérieure de la tubérosité interne et d'une partie de la tubérosité externe du tibia droit, pour une fracture comminutive grave de l'extrémité supérieure du tibia. Cette lésion se juge, après intervention, par une ankylose en rectitude, sans déviation latérale du genou, malgré l'importance de la perte de substance osseuse, très incomplètement réparée par la régénération périostique.

Voici d'ailleurs l'observation de ce blessé :

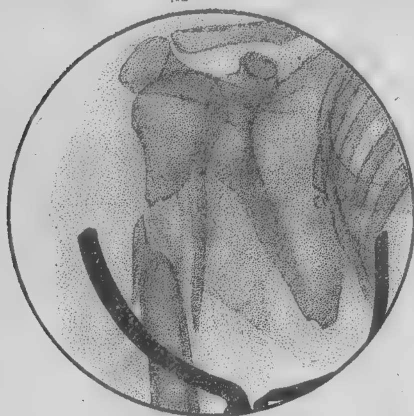


FIG. 1. — Fracture comminutive du col chirurgical de l'humérus, avant intervention.

P..., blessé, le 29 septembre 1916, à 23 heures, par éclat d'obus, entré le 1er octobre, à 12 heures, venant d'une autre ambulance.

Cet homme présente : 1° un séton transversal de la face antéro-externe du moignon de l'épaule droite, drainé. Il existe, en outre, une fracture par contact du col chirurgical de l'humérus. Immobilisation par un béquillon d'Alquier (fig. 1) ; 2° une large plaie de la face interne du genou droit. L'orifice d'entrée, très large, siège sur le bord interne de la rotule. Une arthrotomie externe latéro-rotulienne a été pratiquée à l'ambulance, et un drainage transversal, sous-rotulien, établi, réunissant la plaie d'entrée à l'incision d'arthrotomie.

A l'entrée, il existe de l'œdème de la partie supérieure de la plaie, et de l'article s'écoule une sérosité louche, mélangée de sang.

1er *octobre.* — *Intervention* (44 heures après la blessure) : Arthrotomie en H, après résection de la plaie d'entrée. La moitié antérieure de la tubérosité tibiale interne, y compris le plateau tibial, est fracturée comminutivement, et réduite en petites esquilles, jusqu'au-dessous de la tubérosité antérieure du tibia. Quelques morceaux de la compacte restent adhérents au périoste. En outre, un trait de fracture vertico-sagittal détache la portion postérieure de cette tubérosité interne, sous forme d'un fragment qui ne tient plus au reste du squelette que par la coque fibreuse articulaire.

Esquillectomie sous-périostée, curettage large des lésions; on entame

ainsi fortement le fragment tibial postérieur et interne et la tubérosité tibiale externe. Toute la moitié antérieure de la tubérosité interne a disparu, avec le plateau articulaire, le cartilage et le ménisque correspondants; le condyle fémoral interne est à nu au niveau de la perte de substance.

Curettage du canal médullaire du fragment diaphysaire.

Synovectomie. Patellectomie. Stomie externe du grand cul-de-sac. Tamponnement du foyer.

9 *octobre*. — Évolution parfaite de la lésion du genou. Fermeture secondaire de la stomie. Pas de pus.

14 *octobre*. — La température monte à 38°5 et le blessé souffre de son épaule. Une exploration de la plaie du moignon conduit sur de l'os dénudé.

Deuxième intervention : Découverte large du foyer. Esquillectomie économique. Une grande esquille externe, en grande partie dénudée, est sacrifiée, deux esquilles externes conservées. Les extrémités fragmentaires supérieure et inférieure, dénudées sur 2 à 3 centimètres, sont simplement régularisées. Tamponnement et drainage du foyer.

Immobilisation par un béquillon d'Alquier (fig. 2).

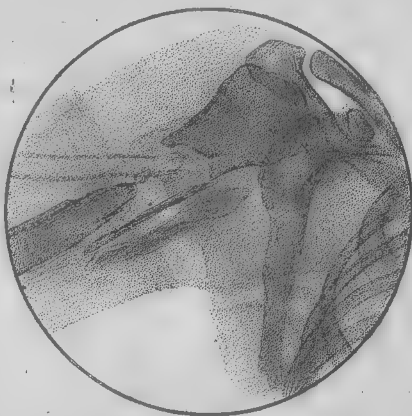


FIG. 2. — La même, après esquillectomie sous-périostée secondaire sub-totale.

12 *novembre*. — Du pus s'écoule de la plaie en arrière de la grande esquille interne; l'articulation scapulo-humérale est douloureuse. Grandes oscillations thermiques.

Troisième intervention : Esquillectomie totale sous-périostée. Résection de 2 centimètres et demi de l'extrémité diaphysaire inférieure nécrosée; on trouve, tout autour des esquilles, des néoformations osseuses, d'origine périostique déjà appréciables. Résection sous-capsulo-périostée de la tête humérale. Tamponnement du foyer. Immobilisation en abduction.

La perte de substance mesure 14 centimètres.

La température s'abaisse progressivement. Une fusée purulente vers le bord postérieur de l'aisselle est drainée.

?8 *décembre*. — La régénération osseuse est déjà importante, car le bras n'est pas ballant; elle est toutefois malléable, car l'extrémité supérieure du bras s'incurve facilement.

25 *décembre*. — La néoformation osseuse est solide, et le bras ne s'infléchit plus dans la zone réséquée.

10 *janvier.* — Début de la mobilisation passive de l'épaule.

1er *février.* — Cicatrisation de la plaie du genou. L'ankylose est encore incomplète; il persiste de très légers mouvements antéro-postérieurs, mais pas de mouvements de latéralité.

Le blessé se lève et marche directement sur son pied depuis le 15 février, sans autre secours que celui d'une canne. Pas de déviation apparente du genou.

Une radiographie, faite 72 jours après la résection de l'épaule, montre la régénération d'une colonne osseuse de 10 centimètres, solide, continuant la diaphyse, et venant s'insérer sur la partie inférieure de la glène. La partie externe de la capsule, épaissie, et dont on voit parfaitement le contour en dehors de la glène, se continue directement avec la colonne osseuse (fig. 3).



Fig. 3. — Régénération d'une colonne osseuse de 10 centimètres, après 72 jours.

Une deuxième radiographie, faite après 8 mois, montre la densification de cette colonne osseuse, très solide, et que l'on sent parfaitement à la palpation. Cette colonne se continue jusqu'au niveau de la partie supérieure de la glène, où s'ébauche une tête humérale (fig. 4).

Au niveau du genou, la radiographie montre une régénération osseuse partielle, comblant très incomplètement la perte de substance (fig. 6 et 7).

1er *juillet. — Examen fonctionnel.*

1° *Épaule : mobilité passive.* — Les mouvements de propulsion en avant et en arrière sont très étendus ; l'abduction, après immobilisation complète de l'omoplate, atteint 50°. Ce mouvement d'abduction se passe dans la néarthrose huméro-glénoïdienne.

Mobilité active. — Elle met en jeu très rapidement l'omoplate et la clavicule. Le blessé arrive à peu près à se toucher la nuque. Ce sont d'ailleurs là des résultats qui sont loin d'être définitifs. Le blessé s'occupe toute la journée à des travaux divers. La mobilité du coude est complète.

2° *Genou* : Ankylose fibreuse en rectitude. Genou solide et indolent. Pas de déviation du genou; on voit simplement, sur la radiographie de face, un très léger écart entre les surfaces articulaires externes. Le blessé porte une guêtre en celluloïd, qui s'oppose aux déviations secondaires en flexion.

Le résultat anatomique de la résection de l'épaule chez ce



Fig. 4. — Régénération d'une colonne osseuse de 10 cent. après 8 mois. Ébauche de régénération d'une tête humérale.



Fig. 5.

Fig. 5. Ablation d'une grande partie de la tubérosité tibiale interne et d'une partie de l'externe. Fracture sagittale intercondylienne. Consolidation. Pas de déviation du genou après 5 mois. Vue de face.

Fig. 6. La même vue de profil après consolidation.



Fig. 6.

blessé est excellent, et le résultat fonctionnel bon. L'épaule est solide, indolente, et présente une mobilité étendue. Le résultat fonctionnel, d'ailleurs, ne doit pas être considéré comme définitif. Il faut au moins deux ans pour qu'une articulation ait recouvré toute sa perfection après résection; il ne faut donc pas chercher à obtenir ce résultat en quelques mois. Le modelage des extrémités articulaires l'une par l'autre ne se fait que lentement dans le sens de la reconstitution approximative du type primitif.

Nous ne voulons pas, faisant état de ce résultat, et d'autres analogues apportés par plusieurs chirurgiens, condamner la résection *primitive* au profit de la *secondaire*. La solution est moins simpliste. Les indications de la résection primitive et de la résection secondaire varient avec l'articulation intéressée, et avec le degré et l'étendue des lésions osseuses. En ce qui concerne l'épaule, nous estimons que la résection primitive est susceptible, sous réserve de soins post-opératoires bien conduits, de donner d'excellents résultats — et nous en avons plusieurs cas en ce moment, dans notre service, qui viennent à l'appui de cette affirmation, — tant que cette résection reste limitée et ne dépasse pas, en particulier, la base des tubérosités. Par contre, dès que la résection doit être très étendue, épiphyso-diaphysaire, elle donne des résultats fonctionnels défectueux.

Plus la résection est étendue, plus l'articulation ballante est à craindre, si la régénération osseuse n'intervient pas pour reconstituer, au moins en partie, la portion sacrifiée du levier. Dans ces cas, la supériorité, au point de vue fonctionnel, de la résection secondaire est évidente. Une résection primitive aussi étendue que celle qui a été pratiquée chez ce blessé se serait infailliblement jugée par une épaule ballante. La résection secondaire, au contraire, a permis d'obtenir une épaule solide, mobile, avec un raccourcissement insignifiant du levier huméral.

Nous avons maintenu, chez notre blessé, le bras en abduction forte (50°). Nous croyons que l'abduction doit être d'autant plus marquée que la résection est plus étendue.

Nous n'avons commencé que tardivement la mobilisation de la néarthrose, au soixantième jour seulement, et c'est là un point qui, croyons-nous, mérite attention. Si, dans les résections partielles, et dans les résections primitives, il y a avantage à mobiliser de bonne heure, nous estimons que, d'une façon générale, lorsqu'il s'agit de résections typiques intrafébriles et surtout de résections étendues, cette mobilisation doit être relativement tardive. Il y a avantage à prolonger la période d'immobilisation beaucoup plus qu'il est classique de le faire, et cela, pour permettre à la régéné-

ration osseuse de se faire, sans être déviée, ni dans sa forme, ni dans sa direction, et pour éviter le réveil de l'infection et le retour de poussées fébriles à l'occasion de la mobilisation.

Quant à la lésion du genou, elle montre que l'on peut aller très loin dans la conservation, et que les résections atypiques, des tubérosités tibiales comme des condyles fémoraux, sont suivies de résultats fonctionnels très satisfaisants, à condition toutefois que l'on conserve une partie du condyle ou de la tubérosité intéressée suffisante pour étayer l'extrémité opposée. Nous avons eu l'occasion de pratiquer, chez un autre blessé, la résection de la plus grande partie de la tubérosité externe du tibia, et obtenu le même bon résultat.

Amputations partielles du pied,

par E. QUÉNU,

Je présente deux opérés qui ont subi une amputation partielle du pied, l'un d'eux a subi une préscaphoïdienne, l'autre, une amputation de Ricard.

Le premier a été opéré par M. Houzel, pour un écrasement des métatarses avec perte de substance de la peau dorsale; la blessure était du 5 mai, l'opération du 7, la cicatrisation date du 12 juin, les premiers essais de marche du 15 juin. Vous voyez que le résultat est excellent et cela grâce à l'étendue du lambeau plantaire et à la situation de la cicatrice qui est remontée au-devant du cou-de-pied.

Le second opéré m'avait été amené dans un état septicémique extrêmement grave avec un broiement du coude gauche et des lésions graves du tarse; malgré un drainage fait au front, l'état s'aggrava, les gaines tendineuses, les interstices musculaires de la jambe étaient atteints de phlegmon et l'articulation tibio-tarsienne elle-même paraissait le siège d'une arthrite suppurée. J'ouvris l'articulation tibio-tarsienne qui était pleine de pus, gardai toute la plante du pied et le calcanéum et supprimai le reste du pied; puis je fendis les décollements musculaires jusqu'au milieu de la jambe. L'assainissement obtenu à force de soins, je reconstituai la gaine jambière à l'aide de sutures échelonnées et progressives, puis tardivement appliquai le lambeau calcanéo-plantaire. Voici le résultat : le blessé marche bien pieds nus et aussi avec une chaussure ordinaire; je présente cet opéré comme

exemple de la conduite que j'ai recommandée, et qui consiste en cas de suppurations articulaires du pied, à faire passer le couteau dans l'articulation suppurée et à recourir ainsi aux opérations les plus conservatrices.

Projectile du pédicule pulmonaire droit,

par VICTOR PAUCHET (d'Amiens), correspondant national, médecin-major de 1re classe,

et GEORGES ROUVILLAIN, aide-major de 1re classe.

I. OBSERVATION. — D... (Joseph), trente-cinq ans, soldat de 2e classe, du ...e d'infanterie, fut blessé par une balle, à Maricourt (Somme), le 12 février 1915. Le projectile pénétra dans le thorax, à la partie inférieure de l'omoplate gauche et y demeura. L'emphysème généralisé dû à la lésion de la bronche est le seul phénomène important à signaler pendant les jours qui suivirent l'accident. Cet homme dut subir des incisions multiples pour échapper à l'asphyxie par tympanisme sous-cutané.

Il continua, après cicatrisation, à présenter des *douleurs*, des phénomènes d'*angoisse* et des *hémoptysies* à répétition.

Reconnu malade à Saint-Dizier, le 21 mars 1917, il fut envoyé sur l'hôpital militaire du Louvre (V. G. 4) où nous l'examinâmes.

A l'examen du thorax, à la percussion, nous ne notons aucun phénomène particulier.

Tant que le blessé est au lit, il n'a pas d'accident; s'il se lève et surtout s'il marche, apparaissent des *hémoptysies* qui ne cessent que par le repos.

A la *radiographie* (faite à l'hôpital du Louvre, par Schermesser), une balle est découverte au niveau du médiastin et au voisinage de la partie ascendante de la crosse de l'aorte; le projectile se projette à droite du sternum. Le pédicule du cœur lui *imprime des mouvements.* Notre radiologue Schermesser fait des clichés que nous examinons au stéréoscope de Hirtz; la balle se trouve dans le pédicule pulmonaire, un peu moins près de la paroi postérieure du thorax que de la paroi antérieure. L'intervention est décidée. Schermesser fait à nouveau une localisation au compas de Hirtz. La profondeur du projectile est de 9 centimètres par rapport à la paroi antérieure, et de 11 centimètres environ par rapport à la paroi postérieure.

II. OPÉRATION (*Thoracotomie à volet antérieur* de Delorme). — Le 1er mai 1917, nous faisons une incision en fer à cheval à droite du sternum. La convexité est de 1 centimètre du sternum, la branche supérieure passe sous la clavicule et la branche inférieure à deux doigts en dessous du mamelon droit.

Le muscle grand pectoral est coupé suivant cette incision cutanée; le lambeau demi-circulaire est érigné vers l'extérieur. La 2e côte est

dédoublée pour refaire un nez à un camarade; les cartilages costaux 2, 3, 4 sont coupés au bistouri à 2 centimètres en dehors du sternum. La plèvre est ouverte.

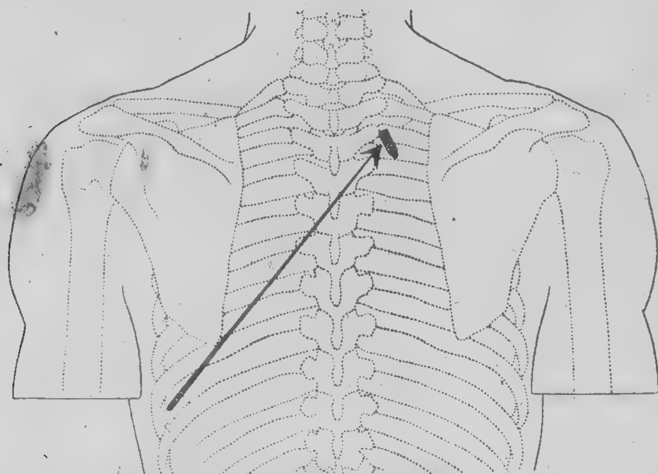


Fig. 1. — La flèche indique le trajet que la balle a suivi, depuis la plaie thoracique jusqu'au médiastin. Image que la radioscopie donne par l'arrière.

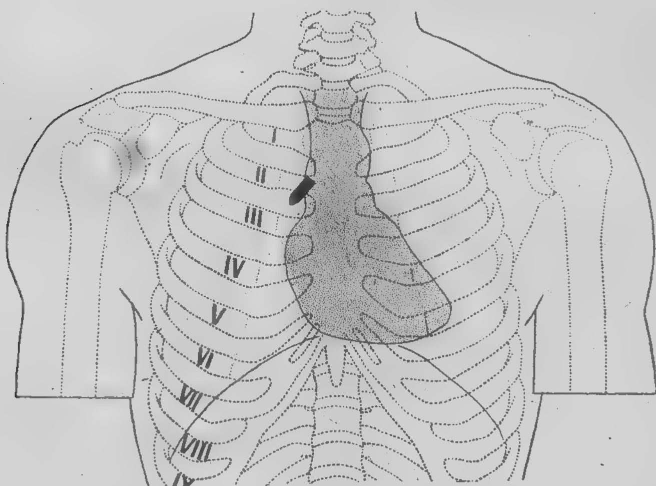


Fig. 2. — Images radioscopique et radiologique vues par-devant. La balle est dans le médiastin et correspond au bord droit du sternum, dans le 2e espace intercostal.

Le volet est rabattu par fracture des trois côtes. Le poumon ne se rétracte pas, au contraire, il fait hernie hors du thorax et doit être écarté. La main explore le pédicule cardiaque et pulmonaire; elle

identifie chaque organe (aorte, artère pulmonaire, bronches, etc.), puis elle recherche la balle. Elle croit reconnaître un corps étranger qui se trouverait dans l'espace délimité ainsi :

en haut, par la branche droite de l'artère pulmonaire,
en bas, par la veine pulmonaire supérieure,
en dedans, par l'oreillette et la crosse de l'aorte,
en arrière, par la bronche droite,
en avant, par la veine cave supérieure (1).

Les sensations tactiles sont d'une interprétation délicate, à cause du voisinage de la grosse bronche droite. La sonde cannelée, portée dans la profondeur, gratte légèrement sur le point considéré comme la coque fibreuse du projectile; elle donne la sensation d'un corps métallique; c'est la balle déformée; après dénudation lente, elle est saisie avec une pince de Quénu; l'aide tient cette pince pendant que la sonde cannelée continue à libérer le projectile. La main gauche est entièrement dans le thorax; le médius déprime par son bord externe la grosse bronche, l'index soulève légèrement la veine cave supérieure; la sonde cannelée travaille doucement entre les deux organes. La balle est retirée. C'était une balle de mitrailleuse déformée; elle était située la pointe en bas et en dehors.

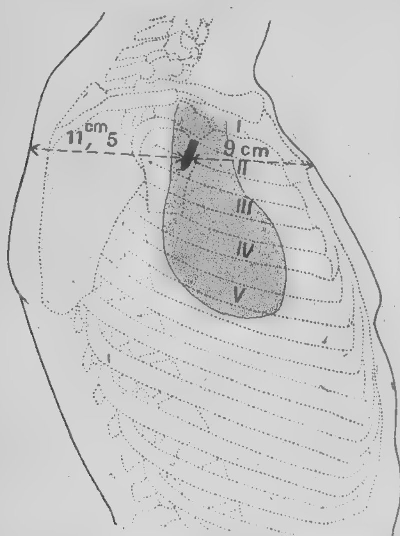


Fig. 3. — Radio, de profil. Repérage au compas de Hirtz. La balle correspond aux gros vaisseaux du cœur, à 9 centimètres de profondeur devant et à 11 cent. 5 derrière.

Saignement veineux léger qui ne s'arrête pas. On éponge et on attend dix minutes; ça saigne encore légèrement. Le volet thoracique est néanmoins rabattu, suturé par les muscles et la peau. Pas de drainage. Bandage de corps.

Le malade avait présenté, lors de de sa blessure, un *emphysème cutané*, très étendu, qui avait nécessité de multiples incisions cutanées. La position de la balle contre la grosse bronche permet de supposer

(1) Nous donnons ces indications anatomiques sans en garantir l'exactitude absolue; toutefois, elles semblent bien correspondre aux renseignements que notre exploration clinique, radioscopique, opératoire nous a fournis.

que celle-ci avait dû être lésée au passage, et que c'est elle qui avait insufflé le tissu cellulaire.

Suites opératoires. — L'hémopneumothorax est respecté.

Pendant trois jours, du 2 au 5 *mai*, la température oscille entre 38° et 38°8; très bon état général.

5 *mai*, température 49°. Ponction de la plèvre : on retire 1 demi-litre de sang.

Du 6 au 8 *mai*, température 39°, le soir; 38°, le matin. Les fils thoraciques sont retirés; la réunion est complète.

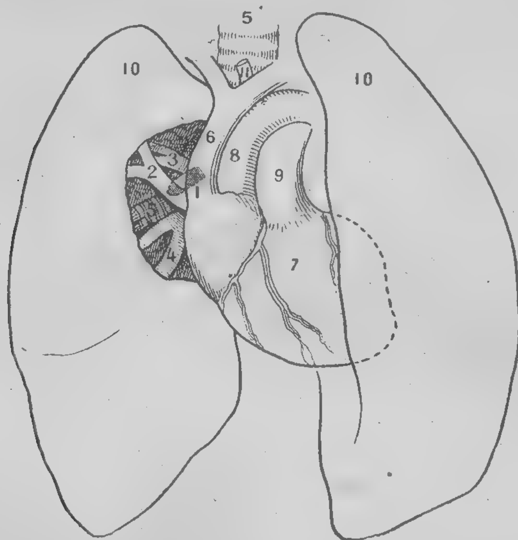


Fig. 4. — La situation de la balle, par rapport aux organes du médiastin, ainsi qu'elle fut localisée au moment de l'opération : 1, oreillette droite; 2, artère pulmonaire; 3, 4, veine pulmonaire; 5, bronche; 8, aorte; 9, artère pulmonaire.

La balle est donc placée au-dessus et au contact de la bronche, derrière la veine cave supérieure et la veine pulmonaire; la portion blanche est le point où elle sera dénudée par la sonde cannelée.

9 *mai*, ponction pleurale : liquide hématique légèrement purulent. Examen microscopique; nombreux polynucléaires, quelques *cocci*, quelques pneumonocoques. La température oscille entre 38° et 39°.

24 *mai*, température 40°. Ponction exploratrice : pus. Incision, 1 litre de pus est vidé. Irrigation au Dakin. La température tombe immédiatement à 37°.

30 *mai*, température 37°. Examen du pus : nombreux *cocci* et pneumocoques.

8 *juin*, température 37°. Examen du pus : un pneumocoque par champ, avec des *cocci*.

18 *juin*, pus stérile. On supprime le Carrel. On laisse un tube pendant quelques jours, puis on le supprime.

Actuellement, très bon état. La plaie de la pleurotomie est presque cicatrisée.

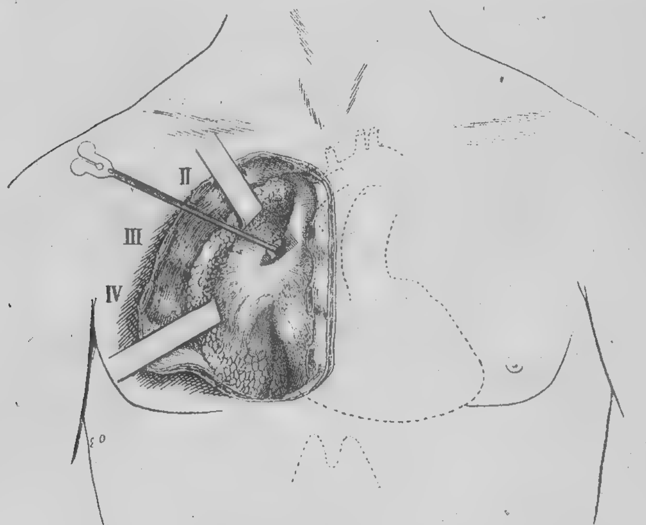


Fig. 5. — Thoracotomie antérieure, transpleurale; dénudation de la balle à la sonde cannelée; le volet correspondant aux côtes 2, 3, 4 est renversé en dehors; ici, deux écarteurs Farabœuf soutiennent le poumon; en réalité, c'est la main gauche qui a joué ce rôle.

Ablation des corps étrangers du médiastin.

La chirurgie du médiastin, déjà bien étudiée par Pierre Duval, vient d'être remise au point à propos de l'extraction des projectiles par René Le Fort (de Lille).

Avant d'intervenir, il faudra attendre la cicatrisation primitive, puis localiser le projectile par le compas et la stéréoscopie.

Radiographie. — Le chirurgien s'attachera à avoir un diagnostic précis sur la nature, le nombre des corps étrangers, l'état du poumon, de la plèvre, des ganglions; puis il aura recours :

a) A la localisation *géométrique* du corps étranger (avec le compas de Hirtz ou Marion);

b) A la localisation *anatomique*, rapport avec le rachis, le cœur, l'œsophage (nous nous servons du *stéréoscope de Hirtz*);

c) A la localisation *physiologique*; en relevant les mouvements communiqués par le cœur, le diaphragme, les vaisseaux, etc.

Pour aborder les corps étrangers, le chirurgien aura recours à l'une de ces deux méthodes :

Ou il taillera un *volet thoracique antérieur* ou il fera la *simple incision* d'un espace intercostal et des cartilages costaux; il choisira le procédé suivant la situation du projectile, conformément aux difficultés plus ou moins grandes qu'il peut rencontrer au cours de l'opération.

Voici brièvement la technique de chaque méthode :

I. Médiastinotomie par volet costal antérieur (à utiliser si l'opération paraît devoir être délicate et si le siège du projectile n'est pas nettement précisé). — René Le Fort donne, sur ce point, les conseils suivants :

1° Préférer le côté gauche : en bas à cause de la courbure diaphragmatique, la main droite évolue à gauche avec plus d'aisance que du côté droit; en haut, c'est la région artérielle moins dangereuse que la région veineuse.

2° Passer par le côté où le poumon est plus à l'étroit (en cas de scoliose).

3° Choisir le côté où le projectile a traversé la plèvre, de façon à profiter des adhérences et à laisser intact le côté à plèvre saine.

Le volet thoracique antéro-latéral comprendra 3 côtes qui varieront avec le siège du projectile :

les côtes 2, 3, 4, pour les projectiles sus-cardiaques,
les côtes 3, 4, 5, pour les projectiles de la moitié inférieure du médiastin,
les côtes 4, 5, 6, pour ceux de la région diaphragmatique.

Technique (1) :

a) *Incision de la peau.* — Elle aura la forme d'un U à convexité sternale dont les 2 branches seront parallèles aux côtes. La partie convexe passera à 1 ou 2 centimètres du sternum.

b) *Incision musculaire.* — Couper franchement le grand pectoral jusqu'au cartilage costal, sur toute l'étendue du fer à cheval cutané.

c) *Ouverture de la plèvre*, au niveau des deux espaces intercostaux qui correspondent aux 3 branches obliques de l'incision; l'incision de ces espaces permet à l'air d'entrer. Ce pneumothorax systématique est sans inconvénient. Sectionner ensuite les 3 cartilages costaux (à 2 ou 3 centimètres du sternum).

d) *Mobilisation d'un volet à charnière externe*; ne pas couper les

(1) L'anesthésie locale suffit. — Voir Pauchet, Surdat et Labouré. *Anesthésie régionale*, 1917, chez Doin, Paris.

côtes, ne pas les fracturer brutalement, chercher à produire la fracture en bois vert par une pression progressive, en prenant une côte à la fois; cela suffit, non pour rabattre le volet, mais pour le redresser. Le relèvement donne presque autant de liberté que le rabattement complet. Protéger la plèvre et le lambeau avec des compresses abdominales.

e) *Identification des organes.* — Le poumon fait généralement hernie, sauf s'il est adhérent. L'opérateur met la main dans le thorax, écarte le poumon et *tâche d'y « voir »*. Avant de faire toute tentative d'extraction, avant même de rechercher le corps étranger, il devra reconnaître les organes médiastinaux avec l'œil et le doigt; cette tâche n'est pas chose facile pour le chirurgien qui pratique cette opération pour la première fois. Il faut compter avec les mouvements violents du cœur et du diaphragme, la « sarabande cardio-diaphragmatique » (René Le Fort). S'il y a des adhérences, il suffit de placer le doigt derrière le cœur et le maintenir immobile, appuyer sur le feuillet pleural pour sentir ce dernier se déchirer lui-même sous l'influence des tractions exercées par le cœur et le diaphragme.

L'aorte et l'artère pulmonaire sont des vaisseaux volumineux et résistants qui ne sauraient être blessés; « *l'aorte donne au doigt l'impression d'un pneu de bicyclette* (René Le Fort); *c'est un vaisseau de tout repos. Le reste* (œsophage, veines) *est mou, agité et inquiétant si on ne voit pas bien clair* ». Le phrénique et le pneumogastrique sont nettement visibles. Il faut ensuite reconnaître la trachée, les bronches, dont on sent les anneaux, même à travers les gants.

L'incision de la face latérale du péricarde, en avant du nerf phrénique, est une voie d'accès facile sur le cœur en avant et en arrière.

Le côté droit du thorax (veines) est plus dangereux que le gauche, mais il est moins agité; le poumon, grâce à son élasticité et sa souplesse, est facile à explorer. En le relevant de bas en haut, le cœur s'explore derrière; il résiste à la main, se défend avec énergie, mais peut être déplacé sans troubles sérieux.

Si le pneumogastrique est irrité par un éclat d'obus, il y a toux violente et incessante. L'excitation du plexus cardiaque amène l'arythmie. Le Fort a dû suspendre une fois l'opération dans ces conditions.

f) *Recherche du corps étranger.* — Quand l'opérateur a *identifié* tous les organes, il recherche le corps étranger. Il ne doit pas, en effet, aborder ce dernier sans savoir exactement où va porter la pince et la sonde cannelée pour le dénuder; le corps étranger est englobé dans du tissu scléreux cicatriciel. Qui sait si une veine ne

le recouvre pas! La déchirure d'un gros vaisseau au fond du médiastin ne me paraît pas devoir être un accident négligeable. Ne pas confondre la bronche avec le projectile; la dureté au contact est souvent la même dans les deux cas.

Le projectile est donc reconnu avec les doigts, recherché là où l'écran, le stéréoscope et le compas ont fait préciser son siège, ce siège a été bien repéré au point de vue géométrique et anatomique. Le corps étranger reconnu avec les doigts de la main gauche, la sonde cannelée ou la curette tenue de la main droite se porte au-devant de lui. Dès que le corps métallique a été dénudé sur quelques millimètres, il est saisi par une pince de Quénu; la pince l'amarre prudemment de la main gauche tandis que la droite continue à le dégager avec la sonde cannelée.

S'il s'agit d'un corps irrégulier, il faut l'enlever doucement, sinon on risque d'arracher une paroi veineuse; dès qu'il est enlevé regarder si ça saigne, tamponner, attendre, retamponner et fermer le thorax.

g) *Fermeture de la plaie* :

1° *Plan musculo-costal.* Réunir les côtes à celle du dessus et du dessous par deux points de catgut qui uniront la côte mobile à la côte fixe et sous-jacente.

2° Du côté du sternum, ne pas toucher au squelette, ni aux cartilages; *placer* seulement 2 *ou* 3 *points sur le muscle pectoral.*

3° *Suturer la peau par quelques crins.* Ne pas drainer.

Faut-il ponctionner l'air restant dans la plaie après l'opération? C'est indifférent. Nous l'avons ponctionné dans le cas que nous rapportons, mais nous croyons que c'est inutile; d'ailleurs, le pneumothorax facilite l'hémostase; si, par hasard, un épanchement se produisait, le lendemain ou le surlendemain, on pourrait ponctionner. Si l'épanchement suppurait, on ferait une pleurotomie au lieu d'élection.

II. Médiastinotomie sans volet. — Incision en L couché (⌐) dont une branche suit la 2e côte et l'autre le bord du sternum. Section longitudinale du 2e intercostal; section des côtes 2, 3, 4 au ras du sternum.

Ne pas réséquer le cartilage costal, car il ne se reproduit pas. Cette méthode est à utiliser quand le projectile est bien localisé et pas trop profond. Par exemple, dans un cas de projectile du hile ou du pédicule pulmonaire, on y aura recours de préférence à la méthode du volet. Cette simple incision d'un espace de trois cartilages donne, après application de l'écarteur de Tuffier, une voie large sur le médiastin et le pédicule pulmonaire. En effet, les

côtes mobilisées par la désinsertion du cartilage se rejettent en haut et en bas, se chevauchent l'une l'autre et ouvrent sur le médiastin un espace triangulaire à base sternale, par où l'opérateur explore facilement le pédicule et le hile pulmonaire.

En *résumé*, pour la médiastinotomie simple, inciser le 2e espace intercostal qui correspond au hile, couper au ras du sternum les cartilages costaux II, III et IV; placer l'écarteur de Tuffier; il en résulte une brèche triangulaire à base sternale de 10 à 12 centimètres espace libre qui permet d'accéder au pédicule du hile et à une grande partie du médiastin.

Suture sans drain. Cette méthode est moins mutilante encore que le volet à charnière externe.

M. Le Fort. — Les projectiles du pédicule pulmonaire sont de beaucoup les *plus graves des projectiles thoraciques* (cavités cardiaques exceptées). J'ai fait à l'heure actuelle 29 opérations pour projectiles du médiastin avec 1 décès et une trentaine d'opérations pour projectiles juxtamédiastinaux avec 3 décès. Ces 4 décès ont suivi des interventions sur le pédicule pulmonaire. Au point de vue de l'opération elle-même, ce sont les interventions sur le pédicule qui, seules, aient donné lieu à un suintement sanguin. En général, ce suintement a été arrêté par simple compression. Dans le seul cas où il ait persisté, j'ai laissé au contact de la partie postérieure du pédicule qui saignait l'extrémité d'un champ opératoire contournant tout le poumon et surtout en avant par la brèche thoracique. Le champ fut facilement enlevé le lendemain, l'hémorragie était arrêtée.

Balle incluse dans la plèvre médiastine, depuis le mois de décembre 1914, extraite par un procédé spécial,

par PHOCAS, correspondant national.

Le nommé C..., soldat, trente et un ans, entré à Saint-Jean-de-Dieu, le 3 mai 1917, blessé le 16 avril 1917, pour la deuxième fois. Plaie pénétrante de poitrine avec orifice de sortie par éclat d'obus.

Une première fois, il fut blessé par une balle qui est restée incluse. La dernière blessure a produit de l'hémothorax; M. le Dr Lesné trouve, en plus, un souffle diastolique à la base. Insuffisance aortique.

Repérage de la balle et radioscopie (le 21 mai 1917). La balle se trouve vraisemblablement sous la plèvre médiastine gauche, au

niveau de l'oreillette gauche et près du diaphragme. Distance de la paroi thoracique : 7 centimètres.

La radiographie, faite par M. le Dr Varet et par M. le Dr Coste, montre donc une balle qui est pulsatile avec chaque mouvement du cœur et un épanchement dans la plèvre. En plus, ce malade est cardiaque. N'est-ce pas la présence de cette balle ou sa pénétration qui a déterminé la lésion cardiaque?

Le 28 mai 1917, avec le précieux concours de M. le Dr Le Fort, nous procédons à l'opération suivante : incision de 10 centimètres environ par le milieu du 4e espace intercostal gauche un peu en dehors du sternum pour ne pas intéresser la mammaire interne. On pénètre du premier coup dans la plèvre et l'on provoque un pneumothorax. A l'extrémité interne de l'incision, on coupe, avec le bistouri, les deux cartilages avoisinant l'incision, et de cette façon on crée un orifice qui, dilaté avec un simple dilatateur, permet l'introduction facile de la main entière dans le thorax.

Par la même incision, l'épanchement sanguin contenu dans la plèvre s'écoule à l'extérieur. Le doigt sent le poumon rétracté et la balle au niveau de la plèvre médiastine. Avec la main on extériorise la portion pulmonaire où la balle est logée et sous le contrôle de la vue, on l'extrait, pointe en avant. La petite plaie pulmonaire est suturée au catgut. On fait la toilette de la plèvre. On réunit la plaie et on laisse un drain pour donner libre cours à l'épanchement.

Dans la suite, il a fallu à travers ce drain établir une aspiration avec le petit appareil en siphon dont nous nous servons dans les empyèmes. Après avoir présenté une température élevée pendant une quinzaine de jours, le malade est actuellement guéri.

J'insiste sur cette incision qui m'a été enseignée par mon ami et collègue Le Fort. Elle est simple et facile. Elle ne sacrifie rien du thorax et permet un accès très large dans le thorax. Pour le reste, c'est au procédé de Duval que nous avons eu recours, extériorisant le poumon et extrayant la balle sous le contrôle de la vue.

Enfin, c'est un exemple d'une balle située sur la plèvre médiastine et pulsatile avec les battements du cœur. Elle avait même un double mouvement d'ascension, se déplaçant pendant les mouvements du cœur et changeant même la position de sa pointe.

Dois-je insister sur l'existence d'une maladie de cœur? La balle est-elle la cause de cette maladie ou n'est-ce pas une simple coïncidence? C'est l'avenir qui nous l'apprendra. Pour le moment (six semaines après l'opération), la cardiopathie reste ce qu'elle était avant l'opération (examen du Dr Lesné).

Présentation d'appareil.

Appareil métallique pour maintenir en bonne position les astragalectomies et les fractures basses de jambes suturées, tout en permettant l'irrigation continue et les pansements,

par A. LECLERCQ et H. FRESSON.

M. WALTHER, rapporteur.

Le Secrétaire annuel,

PL. MAUCLAIRE.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

SÉANCE DU 25 JUILLET 1917

Présidence de M. Broca.

Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.

Correspondance.

La correspondance comprend :

1° — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2° — Un travail de M. Lapeyre (de Tours), membre correspondant national, intitulé : *Note sur un appareil de traitement des fractures compliquées de la diaphyse humérale avec perte étendue de substance.*

A propos du procès-verbal.

Note sur un appareil de traitement des fractures compliquées de la diaphyse humérale avec perte étendue de substance.

M. Lapeyre (de Tours), *correspondant national.* — Nous sommes habitués, dans les fractures de l'humérus, à lutter par l'extension contre le chevauchement des fragments résultant de la contraction musculaire.

Cette extension est réalisée par des moyens différents dans les appareils généralement employés : appareils d'Hennequin, du professeur Delbet; dispositifs à rotules; plâtres armés se prêtant au pansement des blessures les plus variées et les plus étendues.

En chirurgie de guerre, ces divers appareils continuent à donner d'excellents résultats dans le plus grand nombre des cas.

Il est cependant un type de fracture de la diaphyse encore fréquent dans lequel l'application d'un quelconque de ces appareils

ne peut donner que de mauvais résultats, conduire à peu près fatalement à la pseudarthrose.

Je vous parle des fractures du corps de l'os avec destruction de la diaphyse tout entière sur une étendue de 4 à 10 centimètres par exemple.

Ces fracas, qui peuvent être le fait d'un gros éclat d'obus, s'observent surtout dans les blessures par balle tirée à faible distance : l'effet explosif du projectile crée de nombreuses et volumineuses esquilles libres qui, soit primitivement, soit secondairement, devront être enlevées par le chirurgien, d'où une grosse perte de substance.

Et, fait aggravant, les fragments osseux, déjà séparés l'un de l'autre par plusieurs centimètres, sont souvent encore eux-mêmes fissurés et fragmentés.

Faire de l'extension dans de tels cas, c'est amorcer nécessairement la pseudarthrose que nous avons eu tous trop souvent l'occasion de constater et pour laquelle l'ostéosynthèse à la Lambotte ne donne que des résultats incertains.

Réduire autant que possible et immobiliser dans un plâtre est insuffisant : la tendance à l'écartement des fragments persiste dans ces appareils largement fenêtrés et incomplètement contentifs.

C'est qu'en effet, ici, il ne faut pas compter, le plus souvent, sur la contraction musculaire pour lutter victorieusement contre la pesanteur. Les lésions musculaires et nerveuses concomitantes du fait de la blessure s'opposent à toute résistance active : le fragment inférieur, complètement passif, reste distant du fragment supérieur et bien vite des interpositions de tissu rendent impossible toute reprise osseuse.

A ces fractures de la diaphyse, que nous ne connaissions pas avant la guerre, il faut un traitement nouveau : ce n'est plus l'extension continue qu'il faut réaliser, mais bien le raccourcissement ou rapprochement continu.

L'esquillectomie a été faite aussi parcimonieuse que possible : la plaie est en bonne voie de désinfection, un appareil définitif peut être établi ; que sera cet appareil?

Après quelques tâtonnements, je me suis arrêté depuis au dispositif suivant basé sur l'emploi de la traction élastique qui m'avait déjà donné dans d'autres cas toute satisfaction.

Un collier plâtré embrasse l'épaule et représente le point fixe supérieur. Il importe pour éviter tout glissement que la bande plâtrée fasse épaulette et tourne sous l'aisselle opposée.

Un deuxième collier plâtré embrasse le coude fléchi à angle droit et constitue le point d'appui inférieur.

Là aussi il importe que l'enroulement du plâtre autour de l'avant-bras empêche tout déplacement.

De ce collier plâtré inférieur partent deux courtes attelles métalliques verticalement ascendantes et bien matelassées qui ont pour rôle de guider dans la verticale le fragment inférieur.

Des agrafes fixées dans les colliers supérieur et inférieur servent d'attaches à deux doubles lacs de caoutchouc exerçant une traction énergique.

L'appareil est appliqué sans anesthésie puisque la contraction musculaire, si elle existait, serait utile dans la position de réduction.

En surveillant le membre, on constate très nettement que le collier inférieur se rapproche du fragment supérieur (il faut vérifier que les attelles ne butent pas) et la radio permet de vérifier l'ascension du fragment inférieur vers le contact.

L'appareil, comme il est facile de s'en rendre compte, est très simple à construire et quelques médecins de mon secteur l'ont adopté sans difficultés.

Le principe me paraît juste et si je n'ai encore que quelques observations heureuses, elles me paraissent du moins assez probantes, pour mériter d'éveiller l'attention.

Voici, d'ailleurs, à titre d'exemple, deux observations avec, à l'appui, les radiographies prises aux différents états.

La première observation a trait au premier blessé chez lequel l'appareil a été employé, *le* 10 *septembre* 1916.

Le 20 décembre, il y avait déjà un certain degré de consolidation. Le 10 mars 1917, la consolidation était parfaite : le raccourcissement du bras était pourtant supérieur à 5 centimètres.

Dans la deuxième observation, il s'agit d'un blessé en cours de traitement.

Les conditions sont particulièrement défavorables, car, non seulement la perte de substance est considérable, mais encore le fragment supérieur est esquilleux et le fragment inférieur à 10 centimètres plus bas est séparé de l'os par une nouvelle fracture.

Cependant, une radiographie faite un mois après l'application de l'appareil marque le rapprochement considérable déjà effectué.

Le raccourcissement du membre est tel que l'appareil doit être changé, les agrafes venant en contact.

Or, il s'agit du plus mauvais des cas observés et dût le résultat définitif être défavorable, il n'en resterait pas moins vrai que l'appareil a eu une action efficace de rapprochement.

Obs. I. — P... (Pierre), caporal fourrier au ...e régiment d'infanterie, blessé le 20 juillet 1916; évacué de l'Ambulance 12/1. Entré le 11 août 1916, à l'Hôpital bénévole n° 25 *bis*, à Angers.

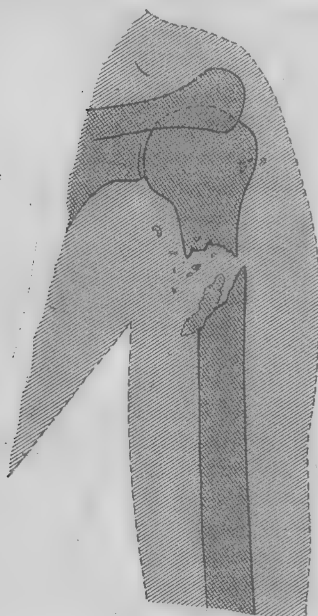


Fig. 1.

Symptômes à l'entrée. — Fracture esquilleuse comminutive du tiers supérieur de l'humérus gauche. Plaies multiples de l'épaule. Suppuration abondante. L'exploration des trois trajets montre l'existence d'esquilles encore adhérentes. Perte de substance osseuse.

Un appareil plâtré mis le 24 juillet est enlevé le 20 août. On constate une perte de substance osseuse sur une longueur de 5 centimètres environ.

Radiographie : longueur du fragment supérieur.

20 *août.* — Le bras est laissé dans une écharpe à l'aide de laquelle on remonte le plus possible le fragment inférieur. Pansements quotidiens; de petits débris osseux s'éliminent de temps à autre.

26 *août.* — Radiographie.

10 *septembre.* — Pose de l'appareil ci-dessus décrit.

28 *septembre.* — Radiographie indiquant le rapprochement de fragments (fig. 1.)

20 *octobre.* — Enlèvement de l'appareil plâtré. Le bras est à nouveau remis dans une écharpe à cause d'un érythème étendu à toute la peau du bras.

10 *novembre.* — Nouvel appareil collier plâtré et traction élastique.

2 *décembre.* — Radiographie montrant la coaptation des fragments et un commencement de formation osseuse entre les fragments situés dans un axe rectiligne.

20 *décembre.* — Appareil retiré en raison d'un nouvel érythème. La fracture est légèrement consolidée.



Fig. 2.

10 *janvier* 1917. — Nouvel appareil.

27 *janvier.* — Radiographie. On constate le progrès de la réparation (fig. 2).

10 *mars.* — Enlèvement définitif de l'appareil plâtré. La fracture osseuse est consolidée. Le bras présente un raccourcissement de 5 centimètres. Pendant toute la durée du traitement des pansements ont été faits à des intervalles déterminés par l'évolution des plaies.

Dès ce moment, on mobilise doucement l'articulation du coude qui est enraidie et qui recouvre rapidement et d'une façon satisfaisante ses mouvements d'extension et de flexion.

On ne mobilise l'épaule qu'à partir du 15 avril.

16 *mai.* — Radiographie sur laquelle on constate le résultat définitif,

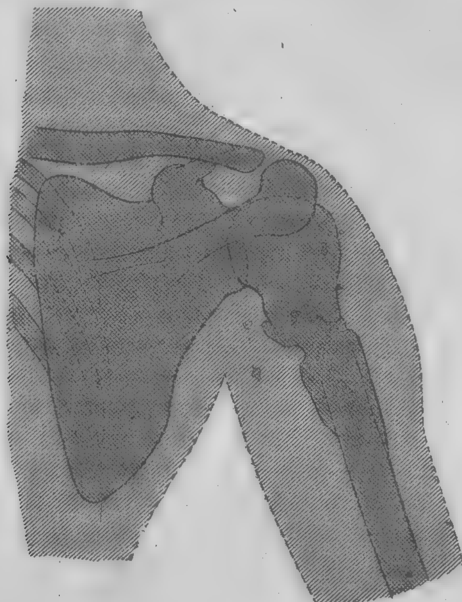


Fig. 3.

la fracture est consolidée (fig. 3), mais il y a lieu de ne faire *aucune manœuvre énergique de mobilisation ou de mécanothérapie*, et le 9 juin, le blessé qui présente de l'atrophie du deltoïde est dirigé sur le Centre de neurologie de Tours, pour y suivre un traitement électrique.

Angers, le 8 juin 1917. — *Le médecin-chef* : Dr Jacquelin.

Obs. II. — G... (Alfred), sous-lieutenant au ...e régiment d'infanterie, blessé, le 19 avril 1917, au bois de Potence, par balle; évacué de l'H. E. Bouleuse.

Diagnostic. — Fracture comminutive de l'humérus droit; plaie en bon état; paralysie du radial complète.

Appareil plâtré avec une attelle métallique.

Le blessé entre à Saint-Louis, le 27 avril; la radiographie, faite en mai, révèle :

1° Un écartement considérable de fragments résultant du fracas osseux produit par la balle tirée à moins de 50 mètres et de l'esquillectomie faite pourtant aussi économiquement que possible à Bouleuse, par le Dr Wiard, chirurgien des hôpitaux de Paris;



Fig. 4.

2° La présence d'esquilles et de lésions d'ostéomyélite avec suppuration;

3° L'existence d'une deuxième fracture située 10 mètres plus bas et donnant lieu à un fragment intermédiaire désaxé. L'appareil est enlevé.

Pendant un mois on se contente de désinfecter la plaie et du port d'une écharpe.

Le 25 *mai*, la désinfection étant jugée suffisante, l'appareil à traction élastique de rapprochement est installé.



Fig. 5.

Sous le contrôle de la radio, on s'efforce surtout au moyen des attelles verticales et du coussin qui les matelasse, de rendre le fragment intermédiaire vertical.

On n'y réussit qu'incomplètement, mais la traction produit depuis un jour le raccourcissement du bras, si bien qu'au 19 juin, lors de la

2e radio, les attelles verticales sont presque au contact du collier plâtré supérieur.

L'appareil doit être changé dans quelques jours.

Le blessé a souffert de la traction pendant 8 à 10 jours, puis il s'y est habitué : la paralysie radiale reste complète. Il existe toujours un trajet suppurant conduisant sur le fragment supérieur dans lequel il est fait des injections d'éther.

Au 25 *juin*, après la mise d'un deuxième appareil, l'état est très satisfaisant.

Conclusions. — L'appareil que je propose ne s'applique qu'à une seule variété des fractures diaphysaires de l'humérus.

Il a pour but de lutter contre l'écartement résultant de la perte de substance et de l'impotence musculaire, par une traction élastique continue se substituant en quelque sorte à l'action musculaire défaillante.

Certes, le succès ne sera pas concluant, mais si l'on pense que dans ces fractures la pseudarthrose est la règle, les succès obtenus pourront, semble-t-il, être mis au crédit de mon appareil.

Mon seul désir est que dans l'intérêt de nos blessés, quelques-uns de mes collègues essaient cet appareil qu'ils pourront peut-être perfectionner d'ingénieuse façon.

Rapports écrits.

Traitement précoce des épanchements septiques de la plèvre consécutifs aux plaies de poitrine,

par MM. Combier et Hertz.

Rapport de TH. TUFFIER.

Ce travail, exécuté dans une ambulance de l'avant (Autochir. n° 13), est l'application de la pratique que nous avons proposée, mon collègue Depage, et moi-même, dans le traitement des collections purulentes de la plèvre. Il démontre une fois de plus l'habileté de nos jeunes chirurgiens du front et les grands avantages d'une intervention précoce judicieusement appliquée au début des infections.

Il comprend deux parties : l'une est la description de la

technique employée, l'autre, le résumé de 15 observations très soigneusements décrites, munies de leurs feuilles de température, et de leurs documents microbiologiques. J'y joins deux de mes observations personnelles, prises dans les mêmes conditions, soit dix-sept observations. Je n'en retiens que quatorze dont la guérison date de *deux mois*, bien que les derniers opérés aient tous guéri.

MM. Combier et Hertz adoptent la thérapeutique suivante dans le traitement des plaies de poitrine; s'il n'y a ni fracture, ni épanchement, abstention. S'il existe un fracas des côtes ou de l'omoplate ils en font la régularisation et la fermeture; lorsqu'il existe un corps étranger petit, ils le respectent, s'il est assez volumineux, ils n'en font l'ablation immédiate que lorsqu'elle est facile. Dans les autres cas, ils préfèrent l'extirpation secondaire. Ces faits cadrent avec tout ce que nous savons et montrent que les suppurations traitées par MM. Combier et Hertz ne tenaient nullement à leur technique primitive. D'ailleurs, plusieurs de leurs opérés avaient été traités primitivement dans les ambulances de l'avant destinées aux intransportables.

Lorsque l'examen cytologique et bactériologique démontre la septicité de l'épanchement pleural, les auteurs pratiquent sous anesthésie locale l'incision basse sur la ligne axillaire postérieure et la résection de quelques centimètres de la 9e côte. Lorsqu'il existe un corps étranger volumineux, ou si ce corps est en contact avec le foyer, il est enlevé; ils font ensuite la désinfection de la plèvre au moyen d'une irrigation intermittente de liqueur de Dakin avec évacuation. Leur dispositif est le suivant : un tube amène le liquide à la partie la plus supérieure de la plèvre, un tube de vidange sort par la partie inférieure et se déverse dans un bocal situé sur le sol. Ils ont même le soin d'appliquer sur la plaie une plaque de caoutchouc qui rend étanche l'adduction et l'abduction du liquide. Ils suivent, comme nous le faisions, *la stérilisation* de la plèvre par les *prélèvements* microbiens et ferment la plaie chirurgicale par une suture aux crins passés aussi profondément que possible, dès que les examens microbiologiques le permettent.

Voici notre statistique :

Comme *traitement antérieur* à la pleurotomie, 2 blessés avaient été opérés primitivement par esquillotomie et fermeture de la plaie dans des formations de l'avant.

7 blessés présentant des plaies relativement petites avaient été traités médicalement (obs. II, III, V, VI, VII, VIII et IX). Pour les autres la plaie avait été traitée par pansement à plat.

La *thoracotomie* pour épanchement purulent a été pratiquée :

Dans 2 cas	6 jours	après la blessure.
Dans 1 cas	12 jours	—
Dans 2 cas	14 jours	—
Dans 1 cas	16 jours	—
Dans 1 cas	17 jours	—
Dans 1 cas	19 jours	—
Dans 1 cas	24 jours	—
Dans 1 cas	27 jours	—
Dans 1 cas	30 jours	—
Dans 1 cas	31 jours	—
Dans 1 cas	1 mois et 1 jour	—
Dans 1 cas	1 mois et 4 jours	—
Dans 1 cas	1 mois et 9 jours	—

Tous ces faits ont donc trait à des épanchements relativement *récents* et dans lesquels la rétraction pulmonaire n'a pas encore pu se doubler d'une épaisse couche de fausses membranes, denses, solides et fixant le poumon.

La *nature microbienne* de ces suppurations a été suivie non seulement, quant au nombre de germes, mais aussi quant à leur nature.

Voici les résultats des examens microbiologiques pris pour 9 de ces observations.

Obs. V : Le 4 *juin*, c'est-à-dire 11 jours après la blessure, le liquide pleural contient de nombreux microbes, les cultures identifient des staphylocoques, du *B. mesentericus*, de l'entérocoque et un diplocoque genre *crassus*.

Les 10 *et* 12 *juin*, après intervention, les examens et les cultures montrent qu'il existe encore des éléments microbiens, surtout des anaérobies (*Perfringens*), mais moins nombreux et qui diminuent progressivement.

Le 6 *juillet*, l'examen montre 2 microbes par 10 champs (intracellulaires), 90 p. 100 de polynucléaires normaux.

Obs. VI : L'examen, fait le 2 mai, montre de l'entérocoque, des staphylocoques et un diplocoque prenant le Gram et aérobie ; leur nombre croît.

Le 12, après intervention, les prélèvements montrent la disparition progressive des éléments microbiens, il n'y a plus que des staphylocoques, quelques entérocoques et quelques *Perfringens* peu vivaces.

Obs. VII : L'examen décèle, le 5 mai, des polynucléaires, 78,5 p. 100 en cytolise et des germes qui, à la culture, sont reconnus pour des *Perfringens*.

Le 7 *juin* : *Perfringens*, *B. ramosus*, cultures aérobies négatives.
Les examens successifs *du* 10 *au* 12, après intervention, ne montrent que quelques bacilles sur un grand nombre de champs, nombreux cadavres de polynucléaires en désintégration.

Obs. VIII : *Le* 10 *juin*, après intervention datant de 8 jours : Sur 6 champs, 1 diplocoque, sur 30 champs, un bacille type *Perfringens*, destruction des polynucléaires, cultures stériles.

Le 12 *juin* : Cultures stériles. Les inoculations au cobaye et à la souris sont négatives.

Obs. IX : L'examen, pratiqué le 12 *juin*, c'est-à-dire 18 jours après la blessure, décèle des polynucléaires, 83 p. 100, très altérés; bacille diphtéroïde des plaies. Cultures : anaérobies bacilles du type *Perfringens*.

Le 15 *juin*, après intervention : 10 éléments microbiens par champ; grosse diminution de la flore, presque pas d'éléments libres.

Le 17 *juin* : Diminution encore plus marquée.

Obs. X : L'examen bactériologique montre de nombreux polynucléaires et, à l'examen direct sur le liquide prélevé le jour de l'intervention, une flore nombreuse : *cocci* en chaînettes, bâtonnets, gros bacilles nombreux.

Cultures : Anaérobies, *Perfringens*, un diplocoque, Gram positif; aérobies, pneumocoque, B. diphtéroïde, quelques entérocoques.

Les examens du 24 *et du* 26, après intervention, montrent leur disparition progressive.

Obs. XI : Le 21 juin, soit 23 jours après la blessure, polynucléose abondante, un bacille court qui peut être du pyocyanique.

Les cultures montrent : aérobies, pyocyanique, pneumobacille, quelques pneumocoques, du B. dyphtéroïde des plaies.

Le 26, après intervention : Polynucléaires en désintégration, quelques rares germes.

Le 1er *juillet* : Un diplocoque à Gram positif et anaérobie. Injection de collargol intraveineux, qui amène la température à 37°.

Obs. XII : Le 7 mai, c'est-à-dire le lendemain de sa blessure, pneumocoques en abondance.

Le 22 : Polynucléaires, pneumocoques.

Le 25, après intervention : Pneumocoque disparu, on trouve anaérobies : aérobies, un peu de pyocyanique, rares *coccus*.

Le 27, polynucléaires, quelques germes, type de pneumobacille et peu de pyocyanique.

Obs. XV : L'examen décèle dans le liquide pleural des pneu-

mocoques, des pneumobacilles et du *Perfringens*, en grande abondance.

La *durée de la stérilisation* a été :

De 3 jours, dans	1 cas.
De 6 jours, dans	2 cas.
De 7 jours, dans	2 cas.
De 8 jours, dans	1 cas.
De 9 jours, dans	1 cas.
De 10 jours, dans	1 cas.
De 11 jours, dans	1 cas.
De 12 jours, dans	1 cas.
De 13 jours, dans	2 cas.
De 16 jours, dans	1 cas (abcès sous-phrénique).

Enfin, LES RÉSULTATS OPÉRATOIRES ont été les suivants :

Sur 13 malades, 11 guérisons d'abcès pleural, une guérison pour un abcès sous-phrénique traité par la même méthode. Un malade a succombé à la simple thoracotomie, il portait à ce moment une double pneumonie.

Sur ces 12 guérisons, *trois* des blessés ont présenté ultérieurement une infection de la plaie opératoire qui a dû être réouverte, désinfectée à nouveau et refermée. Ces incidents, qui n'ont pas empêché les opérés de guérir complètement, montrent combien il faut être *prudent dans la détermination du moment* où la suture est indiquée. Il faut toujours attendre que 2 ou 3 examens successifs aient bien démontré la permanence de la stérilisation de la plaie avant de la fermer, on ne saurait trop insister sur ce fait.

Je puis ajouter aux observations précédentes deux faits de *pleurésies purulentes*, l'une à pneumocoques et comme telle, sans importance, l'autre à *streptocoques*, ouvertes et stérilisées par le même procédé, ils ont guéri, l'un 12 jours, l'autre exactement 30 jours après l'opération.

Il y a loin de ces résultats à ceux que je vous ai présentés avec mon collègue Depage. La guérison a été infiniment plus rapide, parce que l'intervention a été précoce.

J'ai pu examiner un certain nombre des opérés de MM. Hertz et Combier quelques semaines après leur guérison, j'ai pu suivre également ceux que j'ai opérés, au point de vue de l'*auscultation*, de la *cirtométrie*, de la *spirométrie* et de la *radioscopie*.

La valeur de la guérison obtenue par les opérations précoces est très différente de celle que donnent les cas *chroniques*. Dans ces derniers, la radioscopie montre que le sinus costo-diaphragmatique est comblé, adhérent, immobile, le diaphragme est remonté ; même dans l'inspiration forcée, le poumon ne pénètre pas le sinus,

l'ampliation thoracique est diminuée, une surface opaque limite l'expansion pulmonaire loin du plan costal, l'hémithorax se rétrécit, souvent se déforme, et le murmure vésiculaire est affaibli généralement dans toute la base du poumon.

Chez ces malades ou blessés opérés peu de temps après leur infection, le thorax conserve à peu près sa forme, l'ampliation thoracique au moment de l'inspiration est presque normale, et la cirtométrie montre une différence très peu marquée souvent inappréciable entre les deux côtés. Enfin, la radioscopie, comme la radiographie, montre la perméabilité normale du tissu pulmonaire. Il y a donc dans ce procédé opératoire un progrès incontestable, au point de vue de la valeur de la guérison.

Messieurs, je vous propose de remercier MM. Hertz et Combier pour leur intéressant mémoire.

M. Pierre Delbet. — Je veux seulement faire remarquer que dans les faits de M. Combier, il n'y a pas de cas d'infection à streptocoque.

Le seul cas d'infection à streptocoque est celui de M. Tuffier. Dans celui-là, la stérilisation n'a été obtenue qu'au bout de 30 jours, ce qui peut être obtenu par n'importe quelle méthode.

M. Tuffier. — J'estime, au contraire, que la désinfection de la plèvre conduit à une stérilisation et à une guérison dont la rapidité m'était inconnue avant nos recherches.

Fractures comminutives de l'humérus, du thorax et du pied, par éclats d'obus avec plaie pénétrante intrathoracique ; stérilisation complète et définitive par immersion immédiate et imprégnation prolongée par l'eau de mer,

par le Dr Dorso (de Lorient).

Rapport de KIRMISSON.

Sous ce titre, le Dr Dorso, médecin de 1re classe de la marine, chef du service chirurgical à l'Hôpital maritime de Lorient, nous a adressé une très intéressante observation :

Le 25 mars 1917, le brick goélette *Léontine*, attaqué au canon sans avertissement par un sous-marin ennemi, à 8 heures du matin, à 15 milles au large de l'île de Groix, coulait en quelques

minutes. Des 9 hommes de l'équipage, 3 réussissent à se sauver, dont le second, Henri C..., atteint de plaies multiples par éclats d'obus, dont une fracture de l'humérus droit, et une plaie pénétrante du thorax. Avant le naufrage, C... a pu fixer sa ceinture de sauvetage, de manière à maintenir son bras fracturé contre le thorax. Les 3 hommes s'accrochant à la quille du bâtiment chaviré, restent à l'eau pendant une heure, et sont recueillis par une embarcation de marins anglais dont le bâtiment venait d'être coulé par le même sous-marin.

Les naufragés accostent à Port-Louis, à 2 heures du matin; le blessé est pansé sommairement à l'Hôpital de Port-Louis, sans intervention d'aucun antiseptique, et transporté dans la journée à l'Hôpital maritime de Lorient. A son entrée, l'examen radioscopique décèle :

1° Une fracture esquilleuse du tiers supérieur de l'humérus droit, avec un gros éclat d'obus logé en dehors et un peu en arrière du siège de la fracture;

2° Une fracture esquilleuse également de la 4e côte droite en avant, avec éclat d'obus intrathoracique;

3° Une fracture esquilleuse du gros orteil gauche, sans corps étranger.

Il existe, en outre, des plaies superficielles de la face.

L'intervention sous le chloroforme est pratiquée le 26 mars, à 17 heures, soit 33 heures après la blessure.

1° Bras droit : Le pansement enlevé, on est frappé de l'aspect de la plaie qui n'exhale aucune odeur; les tissus environnants ne présentent aucune réaction, la peau a sa coloration normale. Un large débridement permet d'enlever le corps étranger et un grand nombre d'esquilles libres; tous les tissus nécrosés sont soigneusement abrasés avec les ciseaux et la plaie lavée à la liqueur de Dakin. On procède de même au niveau du thorax et du gros orteil, c'est-à-dire qu'on enlève les esquilles et les tissus mous nécrosés; puis, on lave à l'éther. Au pied, comme au bras, on est frappé de l'état excellent de la peau avoisinant la plaie; elle ne présente aucune réaction inflammatoire, ni gangreneuse.

Le lendemain, l'état des plaies est excellent, les compresses sont teintées d'une sérosité rose; il n'y a pas de pus. On prélève de la sérosité au niveau des trois plaies, et on pratique des ensemencements en bouillon.

Le 30 mars, le résultat des cultures est le suivant :

Dans les trois prélèvements, quelques *B. subtilis*, quelques B. mycoïdes, quelques *C. luteus*, et de très rares streptocoques.

M. Dorso rappelle que le B. mycoïdes et le *C. luteus* sont des hôtes qu'on rencontre très souvent dans les prélèvements d'eau

de mer. Rien d'étonnant qu'on les retrouve dans des plaies imprégnées de cette eau de mer pendant de longues heures.

Les suites de ces blessures ont été remarquablement simples. Le 10 avril, un nouveau prélèvement de sérosité montre l'absence complète de micro-organismes.

Le 25 mai, deux mois après la blessure, la fracture de l'humérus, traitée par l'application d'un appareil plâtré, est complètement consolidée.

Le 2 juin, extraction sous l'écran, à l'aide de la pince de M. Petit de la Villéon, de l'éclat d'obus intrathoracique, situé sous la 4e côte droite, adhérant à la fois à cette côte et au poumon, avec lequel il se déplace.

Le blessé quitte l'hôpital le 10 juin, en parfait état, avec son humérus raccourci seulement de 1 centimètre, mais ayant récupéré presque tous ses mouvements.

. . . .

Telle est l'intéressante observation qui nous est communiquée par notre collègue de Lorient. Il y voit une preuve en faveur de l'action stérilisante exercée par l'eau de mer sur des blessures qu'elle a imprégnées pendant plusieurs heures. Il rappelle à cet égard, que les complications graves des blessures, septicémie, gangrène, peuvent se voir sur les plaies survenues à bord des bâtiments de guerre, aussi bien que sur les blessures reçues dans les combats de terre. Il cite à l'appui de son opinion sur l'influence favorable de l'eau de mer un rapport de la guerre russo-japonaise, d'où il ressort que des blessés du croiseur russe *Rurik* qui séjournèrent plusieurs heures dans la mer, eurent des blessures dont la marche fut extrêmement favorable. C'est le lieu de rappeler ici que l'eau de mer figure au nombre des topiques dont l'emploi a été conseillé dans les blessures de guerre, mais n'ayant aucun document personnel sur la question, je me garderai bien d'insister.

Il est toutefois une objection qu'on peut faire à la manière de voir de M. Dorso; l'auteur lui-même la prévoit. Le prélèvement de sérosité des plaies n'a été fait que le lendemain de l'opération, après le débridement et l'épluchage soigneux des blessures, après le lavage à la liqueur de Dakin pour l'une, à l'éther pour les autres. L'observation serait beaucoup plus probante, si elle était basée sur l'ensemencement des sérosités de la plaie, avant toute intervention.

Quoi qu'il en soit, le point sur lequel notre collègue appelle l'attention est digne d'intérêt, et la conduite qu'il a suivie dans ce cas particulier mérite tous nos éloges.

Je vous rappelle en terminant que déjà M. Dorso nous a adressé

trois intéressantes observations de blessures nerveuses sur lesquelles je vous ai fait un rapport dans la séance du 25 octobre 1916. De ces trois observations, la plus intéressante a trait à un blessé chez lequel, pour une perte de substance de 8 centimètres du nerf radial, le chirurgien avait fait une suture par dédoublement des deux bouts du nerf sur une hauteur de 4 centimètres, une suture des deux moitiés de la tranche d'avivement et réunion au catgut des parties dédoublées et rabattues.

Ce malade avait quitté l'hôpital le 1er août 1916, ayant récupéré la sensibilité au tact, à la douleur et à la température, et doué déjà d'une certaine hypertonie musculaire, sensible surtout dans les efforts pour arriver à l'extension de la main. Au commencement de janvier dernier, notre collègue a pu avoir des nouvelles de son opéré. A cette date, l'amélioration obtenue était considérable; le malade pouvait étendre la main jusqu'à l'horizontale; il pouvait tourner le poignet droit presque aussi complètement que le gauche, la pronation et la supination étaient presque complètes. Ce résultat fait honneur à l'habileté de l'opérateur.

Je vous propose, Messieurs, d'adresser à M. Dorso nos remerciements et nos félicitations.

M. Pierre Delbet. — Il est possible que l'eau de mer ait joué un rôle dans l'évolution des plaies dont a parlé M. Kirmisson. Je n'en sais rien. Je voudrais seulement chercher comment elle a pu agir.

Je laisse de côté l'action mécanique de lavage. L'eau de mer a pu agir à la façon de la saumure de Wright, car elle est fortement hypertonique. Elle contient, si je me rappelle bien, 24 à 25 p. 1.000 de sels.

J'ai étudié l'action de l'eau de mer sur les globules blancs. Pure elle est extrêmement nocive pour eux, ce qui s'explique par sa trop forte concentration moléculaire. Mais voici qui est plus intéressant au point de vue de la fameuse constante saline des êtres vivants, conception qui me paraît de l'ordre du rêve.

Quand par adjonction d'eau distillée, on diminue la concentration moléculaire de manière à la rendre à peu près isotonique au sérum sanguin, l'eau de mer reste nocive pour les globules blancs.

Tandis que l'activité des leucocytes est conservée après immersion dans les sérums dits physiologiques; tandis qu'elle est augmentée par l'immersion dans la solution de chlorure de magnésium à 12,10 p. 1.000, elle est, au contraire, très diminuée par l'immersion dans l'eau de mer rendue isotonique. Il y a donc dans l'eau de mer une substance (plusieurs peut-être) qui est nocive pour nos globules blancs. Je n'ai pas déterminé laquelle.

I. — *71 cas de plaies pénétrantes de l'articulation du genou*,

par M. STERN,
Ancien interne des hôpitaux, aide-major de 2e classe.

II. — *Rotulectomie pour plaie articulaire du genou. Bon résultat fonctionnel*,

par M. STERN.

III. — *Rotulectomie pour plaie articulaire du genou. Bon résultat fonctionnel*,

par M. MORNARD,
Ancien interne des hôpitaux, chirurgien de la Place de Tours

Rapports de PL. MAUCLAIRE.

I. Je dois dire tout d'abord que les 71 observations rapportées par M. Stern concernent des blessés soignés avant les cas publiés par Delore et Kocher, Loubat, Moiroud, G. Gross, Pierre Duval, Derache, etc., qui, comme vous le savez, firent dans certains cas la désinfection immédiate, la suture primitive et obtinrent des guérisons avec conservation plus ou moins complète des mouvements articulaires, méthode que M. Stern, d'ailleurs, a utilisée depuis l'envoi de son travail.

Dans son mémoire, qui date d'octobre 1916, M Stern étudie d'abord les *indications opératoires*. Il a observé quelques cas de *simples sétons articulaires* par balle de fusil avec des orifices d'entrée et de sortie punctiformes et sans lésions osseuses. La compression et l'immobilisation ont suffi pour guérir ces blessés bien surveillés et qui ont conservé des mouvements articulaires étendus.

Il est entendu que s'il y a un projectile intra-articulaire, s'il y a le moindre signe de réaction articulaire, il faut intervenir dans ces cas de plaies en séton punctiforme.

L'*arthrotomie exploratrice* est indiquée aussitôt après la blessure pour enlever des esquilles isolées ou encore pour extraire un projectile intra-articulaire que la radiographie a décelé.

L'incision en U sous-rotulienne ne doit être faite que si les lésions sont diffuses ; l'incision pararotulienne est souvent suffisante, elle n'est pas aussi délabrante que la précédente.

L'arthrotomie évacuatrice est indiquée au début de l'arthrite infectieuse avec épanchement et elle peut suffire si aussitôt après on voit rétrocéder les symptômes de septicémie articulaire.

La *résection articulaire primitive* typique doit être pratiquée s'il y a des lésions osseuses étendues.

La *résection secondaire* sera faite si l'arthrite suppurée se complique de symptômes septicémiques graves.

M. Stern emploie volontiers l'anesthésie générale au chlorure d'éthyle, elle choque peu le blessé. Il désinfecte fortement l'articulation avec l'éther. Autant que possible il fait des pansements rares.

Il applique un appareil plâtré avec valve fémorale et valve jambière réunies par deux feuillards glissant l'un sur l'autre, ce qui permet dès le 12e jour de commencer à rapprocher les surfaces osseuses comme l'ont recommandé MM. Chaput et Alquier.

Il rappelle qu'il faut bien surveiller l'attitude du pied, celui-ci ayant de la tendance à se mettre en équinisme.

L'*amputation de cuisse* s'impose évidemment quand l'infection est très menaçante, quand les lésions osseuses sont multiples et étendues.

Contre les symptômes septicémiques M. Stern emploie le sérum glucosé à 47 0/000, les injections d'or colloïdal, la théobromine qui active la diurèse, les laxatifs, la sudation provoquée par un appareil à lampes électriques placé sous les couvertures.

Je ne peux que souscrire à toutes ces réflexions de M. Stern sur les indications opératoires.

Voici la statistique globale de M. Stern.

I. — *Statistique globale*

(**71 cas**, *observés d'août* 1914 *à septembre* 1916).

A. — Mortalité : sur les **71** cas, il y a eu **8** morts, soit une mortalité de **11,2 p. 100.**

B. — Détails anatomo-pathologiques :

a)	Les *lésions osseuses* existaient dans . . .	**46** cas.
	Les *lésions osseuses* manquaient dans . .	25 cas.
b)	Il existait de l'*infection articulaire* dans	**33** cas.
	Il n'existait pas d'*infection articul.* dans	**38** cas.

Les 33 cas infectés ont donné : **5** morts (**15 p. 100**).
Les 38 cas non infectés ont donné : **3** morts (**8 p. 100**).

c) La *nature du projectile* a été :

Éclat d'obus ou de grenade.	56 fois.
Balle de fusil.	7 fois.
Balle de shrapnell.	6 fois.
Fragment de bois.	1 fois.
Inconnu	1 fois.

C. — Opérations pratiquées :

a) *Arthrotomies complètes* (bilatérales ou en U) . . . . 34 cas.
Avec 4 morts, soit une mortalité de **12 p. 100**.

b) *Arthrotomies unilatérales* . . . . 7 cas.
Sans aucune mort.

c) *Rotulectomies totales* . . . . 4 cas.
Pas de mort.

d) *Rotulectomies partielles* . . . . 3 cas.
Pas de mort.

e) *Résections totales* typiques du genou . . . 7 cas.
Pas de mort.

f) *Résections partielles* (de condyle). . . . . 3 cas.
Avec 1 mort (**33 p. 100**).

g) *Amputations* ont été pratiquées dans. . . 10 cas.
Soit dans **14 p. 100** des cas.
(Ces **10** amputations ont donné **3** morts, soit **30 p. 100**.)

h) *Abstention* dans . . . . 3 cas.
(Il s'agissait de sétons par balle, pas de mort.)

II. — ***Statistique des cas traités par M. Stern seul*** (**43 cas**).

A. — Mortalité : Sur les **43** cas, il y a eu **7 morts**. Soit une mortalité de : **16,3 p. 100**.

[A noter, sur ces 7 morts : 1 mort du **tétanos**, 1 mort de **gangrène gazeuse** de la cuisse, 2 morts par **fractures multiples** des membres.]

B. — Détails anatomo-pathologiques :

a) *Les lésions osseuses* existaient dans . . . . **32** cas.
Les lésions osseuses manquaient dans. . . **11** cas.

b) Il existait de l'*infection articulaire* dans . **20** cas.
Il n'existait pas d'*infection articulaire* dans. **23** cas.
Les 20 cas infectés ont donné : **4** morts (**20 p. 100**).
Les 23 cas non infectés ont donné : **3** morts (**13 p. 100**).
(Ces 3 dernières morts, par : 1 **gangrène gazeuse**, 1 **tétanos**, 1 cas de **fractures multiples** des membres.)

c) La *nature du projectile* a été :

Éclat d'obus, grenade, etc. . . . . 34 fois.
Balle de fusil. . . . . 5 fois.
Balle de shrapnell . . . . 3 fois.
Fragment de bois. . . . . 1 fois.

C. — Opérations pratiquées :

a) *Arthrotomies complètes* (bilatérales ou en V). 15 cas.
Avec 3 morts, soit une mortalité de :
20 p. 100.

b) *Arthrotomies unilatérales* . . . . 6 cas.
Sans aucune mort.

c) *Rotulectomie totale* . . . . 1 cas.
Guéri.

d) *Résections totales*, typiques, du genou . . 5 cas.
Dont 1 primitive ; aucune mort.

e) *Résections partielles*. . . . . 3 cas.
Avec 1 mort (tétanos).

f) *Amputations* ont été pratiquées . . . . . 10 fois.
Soit dans **23 p. 100** des cas.
(Ces 10 amputations ont donné 3 morts, soit **30 p. 100.**)

g) *Abstentions* . . . . 3 cas.
Sans aucune mort.
(Il s'agissait de sétons par balle.)

III. — *Résultats éloignés.*

A. — Arthrotomies : Sur les 27 cas que j'ai pu suivre jusqu'à leur cicatrisation et au delà, je note :

Ankylose totale	7 cas.
Ankylose partielle.	9 cas.
Flexion atteignant ou dépassant 90°. . . .	8 cas.
Flexion parfaite	3 cas.

J'ajoute qu'un certain nombre des blessés de la 2e et de la 3e catégories étaient susceptibles d'amélioration par le traitement mécanothérapique qu'ils continuaient à suivre.

B. — Rotulectomies : Sur les 7 rotulectomies totales ou partielles, 3 sont cicatrisées.

Sur ces 3 cas cicatrisés on observe dans :

1 cas de la *mobilité* presque complète.
2 cas de l'*ankylose* presque complète.

C. — Résections typiques du genou : Sur les 7 cas, 4 ont pu être suivis pendant longtemps. L'âge de ces blessés variait de dix-neuf à trente ans.

Sur ces 4 cas, il y avait :

2 cas de *consolidation complète* après	3 mois 1/2.
1 cas de *consolidation incomplète* après	145 jours.
1 cas de *consolidation incomplète* après	90 jours.

Cette question du traitement des plaies du genou par projectiles de guerre a déjà souvent été traitée ici. Je me contenterai de rap-

peler les grandes lignes de traitement. Au début de la guerre l'arthrotomie avec drainage et la résection primitive furent souvent pratiquées pour les cas moyens.

Puis vinrent les désinfections immédiates de la plaie articulaire par l'excision des tissus contus et contaminés, l'ablation des esquilles et des corps étrangers et la fermeture primitive de l'articulation, pour ces mêmes cas moyens.

Enfin actuellement, comme le montrent les communications récentes, celle de M. Rouvillois entre autres, même pour des cas avec lésions étendues, la résection atypique, c'est-à-dire le nettoyage articulaire et la fermeture de la plaie est essayé, afin d'éviter le raccourcissement que détermine la résection typique, si bien que les résections atypiques sont bien plus nombreuses que les résections typiques, et elles permettent parfois la conservation de quelques mouvements articulaires.

Personnellement, ici à l'Arrière j'ai soigné un grand nombre de plaies articulaires du genou. Dans des cas de blessures datant déjà de plusieurs jours, j'ai vu des plaies en séton punctiforme guérir sans accidents. J'ai vu bien des plaies infectées du genou, je les ai immobilisées dans des appareils plâtrés à anses, j'ai fait de grands lavages désinfectants après arthrotomie large, bilatérale. Un grand nombre de ces blessés ont fini par guérir souvent *après bien des grattages épiphysaires complémentaires*, car les extrémités osseuses étaient le siège d'ostéomyélite chronique. Je n'ai pas besoin de rappeler combien cette ostéomyélite chronique épiphysaire est tenace et nécessite parfois de grands évidements osseux.

Mais si les symptômes graves septicémiques persistaient, je n'ai pas hésité à faire l'amputation. Je dois dire que je ne croyais pas qu'en faisant la résection retardée j'avais beaucoup de chance d'obtenir la consolidation dans les cas d'arthrites suppurées.

Comme M. Routier l'a dit ici dans un rapport, j'étais sous l'impression des cas de résection du genou pour tuberculose, résection faite tardivement et qui suppure sans consolider, mais cela tenait à ce que dans les cas de tuberculose les extrémités osseuses sont ostéoporosées et se soudent mal.

Mais il n'est pas douteux que la technique s'est perfectionnée, les appareils plâtrés à anse permettent de faire une désinfection plus complète par les lavages à la Carrel. De plus, le procédé qui permet de rapprocher les extrémités osseuses progressivement favorise la consolidation que je croyais peu probable. Je dois dire que dans la statistique de M. Stern quatre résections du genou ont donné deux bons résultats et deux consolidations incomplètes.

Mais un point qui me paraît intéressant à mettre en relief dans

ce rapport, c'est celui de savoir dans quelle proportion on obtient la consolidation osseuse dans ces cas de résections retardées pour arthrites suppurées en tenant compte des progrès de la technique : lavages désinfectants, immobilisation dans des appareils plâtrés à anse et rapprochements progressifs des surfaces osseuses.

Certes, étant donnés les cas heureux publiés à l'avenir, je ferai plus souvent la « résection retardée » dans les cas d'arthrite suppurée. Mais je crois qu'il serait intéressant de publier des statistiques étendues concernant les résultats de ces résections retardées au point de vue de la consolidation définitive.

II. *Rotulectomies* (Stern et Mornard). — Les cas de rotulectomie sont assez fréquents ; M. Bergouin en a cité ici 21 cas.

Chez le blessé de M. Stern la rotule avait été enlevée après arthrotomie en U. Le genou fut immobilisé 40 jours puis mobilisé progressivement. 5 mois après la blessure, la flexion dépasse l'angle droit, il n'y a pas de mouvements de latéralité ; l'extension passive est complète, mais l'extension active est de 10° seulement quand le malade est assis. Quand le blessé est couché l'extension de la jambe est surtout passive et due plutôt à ce que la cuisse s'étendant sur le bassin entraîne avec elle la jambe et le pied.

L'extension active se fait par l'intermédiaire du tissu fibreux qui, doublant la face profonde du lambeau cutané, forme un pont fibreux entre le quadriceps et le tibia. M. Stern rappelle que si la rotulectomie est nécessaire, il faut garder le plus possible du tissu fibreux tout autour et au-devant de l'os.

III. Dans le cas de M. Mornard le blessé a été vu 5 mois après l'opération. Après débridement d'une fistule, M. Mornard constata qu'il y avait une couche fibreuse, épaisse de 15 millimètres et large de 4 centimètres unissant le tendon tricipital au ligament rotulien, ce qui semble indiquer une résection sous-périostée de la rotule. Finalement, le blessé a une flexion à angle droit, l'extension active est notable (sans plus de précision), le réflexe rotulien est affaibli et retardé ; pendant la marche, la boiterie est légère.

Dans bien des publications sur les plaies du genou, j'ai vu rapporter d'assez nombreux cas de rotulectomie. Les résultats fonctionnels, au point de vue de la marche et de la solidité articulaire, sont tantôt bons, tantôt assez mauvais, mais sans détails bien précis au point de vue de la solidité réelle de l'articulation.

Je crois qu'il faut bien distinguer les cas. Je ne parle pas évidemment de ceux dans lesquels il y a une ankylose du genou outre la rotulectomie. Il ne faut envisager que les faits de rotulectomie avec genou resté mobile.

Il n'est pas douteux que la solidité du genou dépend de la

conservation de tout le tissu fibreux périrotulien. Si le tissu fibreux a été sectionné et ne s'est pas reformé, l'articulation est ballante et peu solide.

L'état du triceps a aussi une grande importance.

J'ai observé deux cas de rotulectomie après plaies de guerre. Dans le premier cas malgré une solidité apparente de l'articulation, le blessé a des flexions brusques du genou. Il est vrai que son quadriceps est affaibli.

Dans un deuxième cas, il y avait une ankylose partielle du genou et la contraction du triceps ne relevait que bien peu la jambe qui était ballante. Le tissu fibreux périrotulien ne s'était pas reformé.

J'avais proposé à ces blessés l'opération que l'on fait dans les cas de paralysie infantile du quadriceps, c'est-à-dire la transplantation tendineuse. Je voulais fixer sur la tubérosité du tibia le tendon du droit interne et en partie du biceps en le prolongeant par un fragment d'aponévrose s'il y avait lieu. Mais les blessés ont refusé toute intervention. Ils se contentent d'un appareil orthopédique qui, chez l'un immobilise complètement le genou et chez l'autre permet les mouvements de flexion et d'extension en évitant la flexion brusque.

Je vous propose, en terminant, de remercier MM. Stern et Mornard de leurs intéressantes observations. Tous deux appartiennent à cette phalange d'internes qui, grâce à leur instruction générale théorique très étendue, se sont mis très rapidement à la pratique de la chirurgie de guerre, ce dont nous ne saurions trop les féliciter.

Entorse du genou gauche. Arrachement du ligament latéral interne. Résultat éloigné,

par M. Phélip,

Médecin aide-major.

Rapport de CH. WALTHER.

C'est une observation que nous envoie M. Phélip, un nouveau cas d'arrachement du ligament latéral interne du genou, à son insertion tibiale.

Le blessé avait été, le 8 octobre 1916, renversé par un éclatement d'obus ; traité au début simplement par l'application de pointes de feu, deux mois plus tard par un massage qui ne fit qu'aggraver

les douleurs, envoyé en convalescence, puis à son dépôt, il fut présenté à M. Phélip le 6 mars 1917, soit cinq mois après l'accident.

Genou globuleux, très douloureux surtout à la face interne, avec élévation de température locale. Flexion limitée à 40°. A la palpation une arête osseuse partant du plateau tibial. Atrophie très accentuée des muscles de la cuisse et de la jambe.

La radiographie montre sur le flanc interne du plateau tibial une longue crête osseuse correspondant à la partie inférieure du ligament latéral et terminée en bas par une saillie en forme d'apophyse.

M. Phélip insiste, avec raison, je pense, sur l'utilité d'un traitement régulier dès le début pour les entorses du genou et sur les inconvénients que peut avoir le massage qui, dans ce cas particulier, fait avec vigueur et prolongé pendant plus d'un mois malgré la douleur qu'il provoquait, a dû avoir une influence sur l'évolution des lésions et amener la production d'une hyperostose et l'ossification partielle du ligament.

Je crois, pour ma part, qu'il convient de ne pas considérer comme une affection légère l'entorse du genou, trop souvent négligée; qu'il est indispensable de la traiter méthodiquement et d'en surveiller régulièrement l'évolution. Cette lésion, en apparence bénigne, aboutit trop souvent à une infirmité définitive.

Je vous propose, Messieurs, de remercier M. Phélip de nous avoir envoyé ce document que nous devons ajouter à ceux qui nous ont récemment occupés ici.

Note sur la technique de la laparotomie pour plaies pénétrantes de l'abdomen par projectiles de guerre,

par M. Lombard,

Médecin aide-major de 1re classe.

Rapport de CH. WALTHER.

M. Lombard a pu faire l'examen anatomique de plusieurs plaies de l'abdomen, chez des blessés qui avaient succombé quelques heures après leur arrivée à l'ambulance et n'avaient pu être opérés en raison de la gravité de l'état général. Il a constaté que les lésions viscérales siègent toutes sur le trajet direct du projectile, les anses intestinales étant immobilisées dans leur position. On les découvre aussi facilement, qu'elles siègent sur le gros

intestin, le mésentère ou même sur les anses grêles, en mettant à jour le trajet de la balle, si on a soin de regarder avant d'attirer l'intestin au dehors, par conséquent de ne pas modifier d'emblée les rapports réciproques des anses.

En s'appuyant sur ces constatations de nécropsie, M. Lombard propose, au lieu de suivre une voie d'accès réglée, de faire l'incision de la paroi abdominale suivant le trajet du projectile, trajet indiqué par les deux orifices dans les plaies en séton, par l'orifice d'entrée et le siège du projectile repéré à la radioscopie pour les projectiles inclus.

Cette incision permet de voir d'emblée les lésions et de vérifier les dégâts sur tout le trajet du projectile.

M. Lombard nous envoie deux observations dans lesquelles il a pu mettre en pratique la technique qu'il nous indique.

La première a trait à une plaie par balle, en séton, de l'abdomen, opérée 11 heures après la blessure, avec anesthésie locale à la novocaïne. Plaie d'une anse grêle, plaie large du côlon descendant. Guérison.

Dans la deuxième observation, il n'y avait qu'un orifice d'entrée à l'hypocondre gauche et l'examen radioscopique montrait l'éclat d'obus sur la ligne médiane probablement à la paroi postérieure. Signes de grosse hémorragie interne. Diagnostic : plaie de la rate.

Intervention immédiate, 5 heures après la blessure.

Incision parallèle au rebord des fausses côtes. Suture de la 10e et de la 11e côte. Ablation de la rate éclatée. Exploration du trajet du projectile qui est perdu dans la paroi postérieure. Pas de lésions viscérales.

Après deux jours d'amélioration de l'état général, le blessé succombe rapidement après avoir avalé coup sur coup plusieurs verres d'eau, avec des signes de dilatation aiguë de l'estomac, malgré des lavages répétés qui ramènent un liquide noirâtre.

Lorsqu'il existe deux orifices, comme dans la première observation de M. Lombard, l'incision qui les réunit peut être une bonne pratique et elle a déjà, je crois, été employée par bon nombre de nos collègues de l'avant. Elle permet de bien voir les lésions comme le dit M. Lombard avant de déplacer, d'extérioriser les anses intestinales.

M. Lombard conseille ici l'anesthésie locale à la novocaïne pour éviter les mouvements, les efforts qui accompagnent le début de l'anesthésie générale et pourraient déplacer les anses.

Dans sa seconde intervention, en raison de la violence des douleurs et de la tétanisation de la paroi qu'elles provoquaient, il a dû recourir à l'anesthésie générale.

L'intérêt de cette deuxième intervention pour la technique est dans l'existence d'un seul orifice et le repérage du projectile qui devait donner la direction à l'incision opératoire. Et cette détermination de la situation du projectile a conduit M. Lombard à faire précisément une incision horizontale sous-costale de splénectomie.

La technique proposée par M. Lombard dans les cas d'inclusion du projectile semble rationnelle et doit être étudiée. L'expérience seule pourra en établir définitivement la valeur.

Je vous propose, Messieurs, de remercier M. Lombard de nous avoir envoyé ce travail intéressant qui sera conservé dans nos archives.

M. Abadie. — Dans les cas où il existe deux orifices, pas par trop distants l'un de l'autre, il y a avantage à inciser la paroi de l'un à l'autre. Cette ligne de conduite est d'ailleurs admise et préconisée par presque tous ceux qui ont la pratique des plaies pénétrantes de l'abdomen. Les lésions sont « étalées » d'un orifice à l'autre; les anses lésées, immobilisées et distendues du fait même de la parésie qui suit immédiatement leur blessure, se présentent d'emblée à la vue. Ceci ressort de maintes constatations.

S'il n'existe qu'un orifice, et si l'on ignore où se trouve le projectile (l'examen radioscopique préalable n'est pas toujours possible en fait...), il faut suivre la ligne de conduite classiquement proposée, c'est-à-dire faire la laparotomie médiane, quitte à brancher sur elle une incision latérale complémentaire.

S'il n'existe qu'un orifice et si l'on sait, par la radioscopie, où siège le projectile, le conseil donné par M. Lombard ne me paraît pas tout à fait recommandable; il ne faut point se laisser guider par le trajet du projectile, mais bien choisir l'incision qui donnera l'accès le plus large sur la région où il est à présumer que se trouvent les lésions.

Quant à l'emploi de l'anesthésie locale, deux observations, dont une se traduit par un insuccès, sont insuffisantes à permettre d'en conseiller l'emploi. Il en va de même de la rachianesthésie inconstante, et dont l'action nettement hypotensive aggrave le shock. Seule, l'anesthésie générale annihile les douleurs et l'hyperexcitabilité qui sont si fréquentes chez ces blessés et rendent infidèle l'anesthésie locale. Le départage reste à faire entre l'éther et le chloroforme; l'un et l'autre ont leurs partisans : le chloroforme semble rallier le plus grand nombre.

M. SOULIGOUX. — Je ne partage pas du tout les idées exprimées par M. Lombard au sujet du mode d'intervention dans les plaies pénétrantes de l'abdomen par balle ou éclat d'obus. Non seulement je ne partage pas ces idées, mais je les crois dangereuses. En effet, M. Lombard nous dit que c'est toujours au niveau du trajet en séton que se trouvent les lésions et que par conséquent c'est là qu'il faut aller. Je ne puis admettre cela; si le blessé était opéré instantanément après sa blessure, cela pourrait être vrai et encore. Mais il ne faut pas oublier qu'il n'en est pas ainsi et que ce n'est que plusieurs heures après et alors qu'il a été transporté à travers des terrains défoncés où il a été secoué et où les efforts de vomissements habituels ont mobilisé et déplacé les anses intestinales qu'il arrive à l'ambulance. Je suis toujours partisan de la laparotomie large, soit transversale, soit médiane, qui permet de réaliser l'examen complet de la cavité abdominale qu'il faut toujours faire si l'on ne veut pas laisser sans traitement des plaies intestinales ou organiques qui auraient passer inaperçues sans elle.

En voici une preuve : Il y a une dizaine d'années, je fus appelé auprès d'une jeune fille, qui, par accident, avait reçu une balle de carabine Flobert. La balle était entrée au-dessus du pubis et un peu à gauche du muscle droit. Je fis une laparotomie médiane très étendue qui me permit d'explorer complètement la cavité abdominale et qui me montra : 1° une éraillure de la vessie au niveau du point d'entrée du projectile; 2° deux plaies perforantes de l'intestin grêle et une plaie du côlon ascendant. Les anses intestinales blessées se trouvaient dans l'angle du côlon ascendant et du côlon transverse. Il est évident que si j'avais suivi la conduite préconisée par M. Lombard, je me serais trouvé avoir traité la plaie vésicale et aurais laissé sans les voir et, par suite, sans les suturer, les plaies intestinales, ce qui eût entraîné la mort de la blessée.

D'ailleurs, cette question du traitement des plaies de l'abdomen par balle ne date pas d'aujourd'hui. Même en temps de paix, elles sont fréquentes et ont été par suite parfaitement étudiées et ce n'est pas sans discussions répétées et approfondies que l'union s'est faite sur la nécessité de l'exploration de toute la cavité abdominale par une laparotomie large.

M. QUÉNU. — Je pense qu'il est impossible dans les cas de plaies abdominales d'éditer des règles générales quant au choix de l'incision; j'ai lu des centaines d'observations, des incisions différentes ont été faites par de bons chirurgiens connaissant leur métier, ils avaient vraisemblablement leurs raisons.

La première chose à faire est de s'assurer qu'il y a pénétration,

l'orifice d'entrée est quelquefois loin, la plupart des chirurgiens sont partis de la porte d'entrée et ont suivi le trajet.

Si la pénétration est démontrée par toute espèce de raisons, quelle incision choisir? faut-il adopter toujours la grande incision médiane? Je ne crois pas; il faut, si les deux orifices sont d'un même côté, recourir d'abord à l'incision latérale quitte à compléter l'exploration.

S'il n'existe qu'un orifice j'adopte volontiers la formule d'Abadie, inciser là où, de par la situation du projectile, sont probables les principales lésions, gros intestin, rate, etc. Cela veut-il dire qu'il faille négliger le reste et ne pas inspecter le reste du ventre? En aucune façon, il faut examiner tout le ventre, spécialement sur la trajectoire du projectile, faire le dévidement de l'intestin et ne laisser passer inaperçue aucune lésion viscérale.

En dehors des cas spéciaux la laparotomie médiane demeure la règle.

Reste la question d'anesthésie. L'anesthésie locale me semble insuffisante, la rachianesthésie mauvaise.

Chloroforme ou éther? avec une bonne installation, possibilité de mettre ses grands opérés dans une chambre close et chaude, on peut recourir à l'éther, sinon le chloroforme me semble préférable.

M. Sencert. — Il m'est arrivé plusieurs fois, dans le cas de plaies de l'abdomen à pénétration douteuse ou dans le cas de plaie à siège très latéral, de faire une incision latérale de débridement et d'exploration et de trouver par cette incision une ou plusieurs anses intestinales blessées, restées toutes proches de la plaie pariétale. Mais en dehors des cas dans lesquels la présence du projectile au niveau même des lésions permettait de penser qu'il n'en existait pas d'autres ailleurs dans le ventre, j'ai toujours cru devoir compléter l'incision latérale, transversale ou non, par une laparotomie médiane régulière, qui seule permet d'explorer complètement le contenu de l'abdomen. Je ne pense pas que l'incision d'un court séton de la paroi puisse, s'il existe des lésions viscérales, dispenser de la laparotomie médiane.

En ce qui concerne la question du choix de l'anesthésie qui vient d'être soulevée, voici ce que je crois pouvoir dire. Toute laparotomie avec sutures intestinales fait tomber, je l'ai dit ici, la tension artérielle de 4, 5 ou 6 unités. Quand on emploie la rachianesthésie, la chute de la tension artérielle est bien plus marquée encore que quand on emploie l'anesthésie générale au chloroforme ou à l'éther. Après avoir d'abord utilisé le chloroforme puis l'éther, j'avais repris la rachianesthésie, dont j'avais une longue

pratique du temps de paix, croyant diminuer ainsi le shock opératoire de la laparotomie. L'expérience a complètement infirmé cette donnée. La rachianesthésie a une action hypotensive considérable. Je suis finalement revenu au chloroforme et, surtout quand il n'y avait pas de contre-indications spéciales, à l'éther.

M. E. POTHERAT. — Après ce qu'a dit M. Quénu, il n'y aurait presque rien à ajouter.

Je ne veux pas envisager le cas où il n'y a qu'un orifice d'entrée, c'est une grande question dans laquelle je ne veux pas m'engager.

Je m'en tiendrai au séton de la paroi abdominale dont les deux orifices sont peu éloignés, c'est-à-dire aux cas analogues à celui envisagé par M. Lombard. Sur ce point particulier, je suis de l'avis de Walther. Il faut ouvrir largement le trajet pour deux raisons : 1° il se peut que malgré les apparences le péritoine n'ait pas été ouvert et l'intervention ne va pas plus loin; 2° il y a une lésion du tractus intestinal. Cette lésion porte seulement sur le gros intestin, et de la matière fécale s'écoule. En pareil cas, il se peut qu'il suffise de laisser une large issue à la plaie intestinale pour voir la guérison survenir. Les faits confirmatifs de cette manière de voir sont nombreux.

Si elle porte sur l'intestin grêle, il se peut que cet intestin soit resté fixé par des adhérences, et l'opérer *in situ* est moins grave, ce me semble, que de promener la lésion à travers l'abdomen; cela n'empêchera pas d'étendre l'incision si l'on juge cela nécessaire.

Sur la question de l'anesthésie, je serai bref. Quand j'y ai eu recours j'ai employé l'éther. Je suis depuis longtemps (1899) un partisan convaincu de l'éther et je n'ai pas observé dans la pratique militaire de guerre, aussi bien que dans la pratique civile, les graves accidents auxquels on a fait allusion, et cela sans m'entourer du luxe de précautions, dirai-je volontiers, qu'a prescrites M. Quénu. Et je vois à l'emploi de l'éther des avantages manifestes pour l'état général, en particulier.

M. LOUIS BAZY. — Dans le travail de M. Lombard il y a en premier lieu la question de l'incision. Pour ce qui est des plaies pénétrantes de l'abdomen à un seul orifice, la formule proposée par M. Quénu et M. Abadie, « la meilleure incision est celle qui donne le plus de jour sur les organes que l'on pense être lésés », doit à mon sens rallier tous les suffrages.

Pour ce qui est des plaies en séton, la pratique qui consiste à faire une laparotomie en réunissant les deux orifices est depuis longtemps adoptée par tous les chirurgiens du front. J'y vois un très gros avantage, non seulement parce qu'elle donne un bon

jour sur les lésions, mais aussi parce qu'elle permet de traiter le foyer de contusion de la paroi abdominale, qu'il serait dangereux de négliger. Un blessé du ventre n'a pas que des lésions viscérales. Combien de regrets n'aurait-on pas de voir un opéré guérir de ses lésions profondes, mais présenter des accidents infectieux du côté de sa paroi.

Mais si je suis M. Lombard sur ce point particulier du siège de l'incision, je ne puis cependant partager son avis lorsqu'il déclare que toutes les lésions profondes se trouvent sur le trajet du séton. Pour ma part, j'ai agi comme M. Lombard, et pour les mêmes raisons, au début de la guerre dans mes opérations sur l'abdomen et j'ai eu quelques mécomptes. Ainsi que l'a fait remarquer M. Souligoux, il est très difficile de préjuger du siège exact des blessures intestinales et il n'est pas douteux qu'une des grosses causes d'échecs dans les laparotomies pour plaies pénétrantes de l'abdomen est la méconnaissance, l'oubli de certaines perforations, de telle sorte qu'à l'Ambulance chirurgicale automobile n° 1, nous faisions toujours commencer nos laparotomies par un inventaire complet de toutes les lésions de manière à pouvoir fixer dès l'abord notre plan opératoire. En procédant autrement on s'expose à suturer une, puis deux, puis plusieurs perforations et d'être en définitive contraint de pratiquer une résection que l'on a tout avantage à faire d'emblée, après s'être rendu compte de l'état de l'anse intestinale.

M. Chaput. — Je déconseille formellement la rachianesthésie et l'anesthésie locale pour les plaies de guerre de l'abdomen.

Il y a à cela deux raisons : 1° l'anesthésie lombaire pour l'abdomen est beaucoup plus infidèle que pour les membres inférieurs et le péroné; 2° nos soldats sont fortement imprégnés d'alcool et de café et cette imprégnation rend très mauvaises les anesthésies locales et lombaires.

J'ai observé, en effet, depuis quelques années que les échecs d'anesthésie locale et lombaire s'expliquent toujours par l'intoxication du sujet surtout par le café et le thé, et aussi par l'alcool, la cocaïne, la morphine et tous les autres toxiques.

Aussi, avant de pratiquer l'anesthésie à la novaïne j'interroge toujours soigneusement le sujet sur sa consommation habituelle d'agents excitants.

Quand le malade prend chaque jour plusieurs tasses de café ou de thé il est inutile d'essayer la novocaïne; quand il ne prend pas d'excitants son anesthésie est toujours excellente, et quand il n'en prend qu'une petite dose chaque jour, le cas est limite et l'anesthésie ne sera bonne que si le sujet n'est pas très nerveux.

J'ai fait, hier, une ablation complète du sein avec curage axillaire chez une malade très timorée; malgré son appréhension elle a eu une anesthésie merveilleuse et que j'avais prévue, parce qu'elle était tout à fait abstinente.

Depuis le début de la guerre, les anesthésies rachidiennes pour les laparotomies sont beaucoup moins bonnes qu'avant la guerre parce que, sous l'influence de la propagande antialcoolique, les malades s'adonnent de préférence au café qui est encore plus nuisible que l'alcool pour l'anesthésie tant locale que lombaire.

M. Souligoux. — Je demanderai à M. Potherat, s'il croit vraiment que dans les plaies à un seul orifice on peut estimer que les lésions se trouvent là où la balle est entrée et si même on peut préjuger du trajet qu'elle a suivi.

En voici un exemple : Une jeune actrice se tire une balle de revolver dans la région épigastrique, un peu au-dessus de l'ombilic. Théoriquement la balle aurait dû léser les organes situés immédiatement en arrière du point de perforation ; or, par la laparotomie je trouvai l'estomac, le côlon non perforés, mais le côlon transverse était contus et la balle avait été se loger dans le rein gauche qui saignait.

Pour moi, je ne crois pas qu'on puisse dire, étant donné le point d'entrée d'une balle que c'est en ce point seul qu'il faut chercher les lésions; je pense au contraire, qu'il faut toujours faire une exploration large et totale de la cavité abdominale.

M. E. Potherat. — Souligoux m'a posé une question précise. Je lui répondrai, c'est une question d'espèce. Si un séton est antéro-postérieur, d'arrière en avant ou transversal, d'un flanc à l'autre, pas d'hésitation, il faut recourir à la laparotomie médiane, et c'est dans cet ordre de faits que rentrait la malade de la Charité qu'il nous a signalée. Ce n'est pas à ces faits que j'ai fait allusion, mais à ceux où les deux orifices du séton, étant peu éloignés l'un de l'autre, la plaie est relativement superficielle. J'ai vu ainsi entre autres, à l'Hôtel-Dieu, un blessé qui avait eu une plaie en séton de la face antérieure de l'abdomen, le projectile avait passé sous le grand droit, et cependant le péritoine n'avait pas été intéressé. Un autre blessé avait semblable lésion dans le flanc droit; je rappelle enfin que dans nombre de cas la lésion est limitée à une plaie superficielle du gros intestin. C'est à ces faits et à ces faits seulement que j'ai fait allusion pour vouloir une intervention limitée. Celle-ci, je le répète, n'a pas sa raison d'être dans les cas auxquels a fait allusion Souligoux.

M. Pierre Delbet. — On a discuté dans son ensemble la question des incisions dans les plaies de l'abdomen. Je ne veux pas envisager ainsi.

Je me borne à un point particulier, celui qui est visé, si j'ai bien compris, dans la communication de M. Lombard, au moins dans sa première partie.

Quand il existe une plaie en séton, à orifice peu distants, faut-il commencer, je dis commencer car cela n'engage pas l'avenir, faut-il commencer par inciser le séton ?

La réponse à cette question dépend de la mobilité de l'intestin. Si les anses intestinales se promènent du petit bassin au diaphragme, il n'y a aucune raison de préférer l'incision sur le séton à l'incision médiane (sauf au point de vue du traitement de la plaie comme le disait M. Bazy). Si, au contraire, les anses intestinales se déplacent peu, il y a incontestablement avantage à suivre le séton. On tombera directement sur les lésions, on pourra les extérioriser et les fermer. Il est possible qu'on soit conduit ensuite à dévider l'intestin, mais ce n'est pas du tout la même chose de fermer d'abord les lésions principales pour dévider ensuite l'intestin, ou de dévider d'abord en s'exposant à promener les perforations dans le péritoine.

Il s'agit donc de savoir si les anses intestinales sont très mobiles. On pense qu'à l'état physiologique, les mêmes anses restent dans la même région. Mais je voudrais surtout verser au débat des documents expérimentaux.

J'ai fait un grand nombre d'expériences sur les plaies de l'intestin. Dans une série d'expériences, dont je ne vous exposerai pas aujourd'hui le but, je faisais sur des chiens une boutonnière péritonéale, je saisissais la première anse grêle qui se présentait et je la sectionnais. Cinq ou six heures après, je rouvrais la boutonnière. Eh bien, j'ai été très frappé de ce fait que l'anse sectionnée restait dans la très grande majorité des cas sous l'intestin pariétale. Elle n'avait pas bougé.

J'estime donc qu'il y a un réel intérêt, dans les cas très spéciaux que j'envisage, à inciser d'abord le séton, car encore une fois, il vaut beaucoup mieux fermer d'abord les principales perforations que de s'exposer à les promener dans le péritoine.

M. Souligoux. — Je ne crois pas qu'on puisse comparer les conditions d'expériences de M. Delbet, qui, après anesthésie, ouvre la cavité abdominale d'un chien et donne un coup de ciseau à celles-ci où un homme en pleine action physique reçoit une balle ou un éclat d'obus.

M. Walther. — Il m'est difficile de répondre à tout ce qui vient d'être dit : Je ne parlerai que de la technique opératoire.

La question me semble simple. Les examens nécropsiques qu'a faits M. Lombard sur des sujets non opérés lui ont montré que les lésions siègent toujours sur le trajet du projectile et que les anses intestinales blessées dilatées sont immobilisées dans une position fixe; ces anses intestinales n'avaient pas été déplacées par les mouvements dans le transport des blessés ni par les efforts de vomissements pendant l'évolution de la péritonite. M. Delbet vient de nous dire qu'il a constaté le même fait dans des expériences sur le chien.

Cette immobilisation des anses blessées a été observée par nombre de chirurgiens dans les laparotomies pour plaies de l'abdomen et les constatations anatomiques de M. Lombard ne font que donner à cette disposition une précision plus grande.

De là à faire l'incision de la paroi d'un orifice à l'autre, il y a une déduction toute naturelle et cette technique a déjà été maintes fois employée, comme je vous le disais, comme viennent de le dire encore MM. Abadie, Potherat, Bazy. M. Bazy signale l'avantage de pouvoir, par cette incision, assurer la désinfection du trajet qui peut être le siège de complications ultérieures.

Ce que demande M. Lombard, c'est de regarder, après cette incision, de voir les lésions échelonnées sur le trajet du projectile, avant d'extérioriser les anses blessées. Cela n'implique pas, une fois ces lésions réparées, de renoncer à une exploration plus large et au besoin à un agrandissement de la plaie, ou à une incision de débridement.

Comme l'a dit très justement M. Quénu, il n'y a pas là de règle absolue et tout est question d'espèces.

Le deuxième point, nouveau, a trait aux projectiles restés inclus et l'idée émise par M. Lombard me semble, je le répète, intéressante et mérite d'être étudiée.

Ici, la discussion s'est, je crois, un peu égarée; M. Sencert, M. Souligoux nous ont dit : en cas de plaie avec un seul orifice, on ne sait pas où est le projectile, la laparotomie médiane est la règle, il faut faire une exploration complète de tout l'abdomen. Mon ami Souligoux nous a cité un cas par balle au creux épigastrique avec projectile dans le rein. Il fait la laparotomie médiane et l'exploration de tout l'abdomen. Mais je lui ferai observer qu'il a opéré d'urgence, à la Charité, dans les conditions défectueuses d'exploration où nous nous trouvons ici, sans examen radiologique rapide possible. S'il avait pu savoir immédiatement où était situé le projectile, il aurait peut-être fait une laparotomie transversale pour explorer la région de traversée de la balle.

Dans les ambulances du front, la radiologie existe partout, fonctionne constamment et tous les blessés sont immédiatement examinés, les projectiles repérés.

L'idée originale de M. Lombard est précisément de tenir compte de cette localisation du projectile, de tracer pour ainsi dire sur la paroi son trajet de l'orifice d'entrée à son siège profond et de faire d'emblée l'incision sur ce trajet parce que là on doit trouver les lésions, tout au moins les lésions les plus importantes, quitte à vérifier ensuite l'intégrité des régions voisines. Pour ma part je ne puis que répéter que cette pratique me semble logique. Sans doute, dans quelques cas, il sera difficile de la réaliser et seule l'expérience nous permettra de juger de la valeur de la méthode et des conditions d'application.

Plaie par balle à bout portant de la région cervicale (lésion du grand sympathique et de la trachée),

par E. Decherf.

Rapport de A. BROCA.

Voici l'observation du malade :

Un homme de trente-sept ans a été admis à l'ambulance le 24 mai 1917, après tentative de suicide par coup de fusil. D'où une plaie en séton. L'*orifice d'entrée*, à 1 centimètre à gauche de la ligne médiane, répond approximativement au bord inférieur du cartilage thyroïde; la peau est piquetée par des traces de poudre, et, les jours suivants, on a noté autour de cet orifice une brûlure de la dimension d'une pièce de 5 francs. L'*orifice de sortie* est à la région occipitale gauche à 4 centimètres de la ligne médiane, sur la ligne d'insertion du pavillon de l'oreille.

Au moment de l'entrée : cyanose très accusée de la face et surtout de la moitié gauche; aucun trouble vaso-moteur du membre supérieur gauche, le pouls est aussi bien frappé à gauche qu'à droite; très forte dyspnée avec crachats sanguinolents, abondants et fréquents pendant vingt-quatre heures; dysphagie, le blessé est incapable d'avaler sans éprouver de violentes douleurs. Grande prostration. Localement, pas d'hémorragie. Syndrome sympathique à gauche : myosis, enfoncement de l'œil, chute légère de la paupière supérieure. Le blessé ressent aussi de vives douleurs dans l'épaule gauche et dans le côté gauche. On l'alimente avec une sonde œsophagienne.

La cyanose de la face, la dyspnée, les crachats sanguinolents et la prostration ont diminué peu à peu les jours suivants, mais le syndrome

sympathique a persisté ainsi que la dysphagie et les douleurs de l'épaule gauche.

Le 28 mai 1917 on a constaté une fistule trachéale avec issue de mucosités trachéales dans le pansement; au moment des efforts, l'air sort par la plaie thyroïdienne. On continue l'alimentation par la sonde œsophagienne pendant quinze jours.

16 *juin* 1917. — La fistule trachéale est fermée, mais le syndrome sympathique persiste, et le 24 juin le blessé est évacué sur l'intérieur pour confusion mentale.

Il m'a paru intéressant de consacrer quelques lignes à l'histoire de ce séton simple qui n'est pas dans les habitudes des balles tirées à bout portant.

Présentations de malades.

Ostéomyélite chronique du tibia de nature mal déterminée,

par CH. WALTHER.

Cet homme, âgé de quarante-trois ans, a commencé il y a quinze ans à ressentir des douleurs dans la jambe droite et quelque temps après se dessinait sur le tibia une légère tuméfaction qui peu à peu se développa, s'étendit et gagna toute la hauteur de l'os.

Depuis deux ans, l'état semble stationnaire; la douleur constante, mais sourde dans la station debout ou assise, s'exaspère sous l'influence de la marche, de la station debout prolongée, du froid ou de l'humidité.

Le tibia, comme vous le voyez, forme en avant une saillie convexe, en fourreau de sabre analogue à celle du « tibia Lannelongue » de la syphilis héréditaire, mais à la palpation on constate qu'ici la déformation est différente; il y a une véritable incurvation du tibia dont le bord postérieur est concave. La surface de l'os est légèrement bosselée, le bord antérieur épaissi, élargi.

La pression détermine de la douleur sur toute la hauteur de l'os, mais surtout à la partie inférieure du tiers moyen. Il existe de plus une élévation manifeste de température facilement perceptible à la main.

La radiographie montre une couche notable d'ossification périostique avec altération du cylindre compact et du canal médullaire élargi et traversé de traînées osseuses. Le tibia tout entier est incurvé et élargi.

Il n'existe aucun antécédent ni aucun stigmate de syphilis. Et la réaction de Wassermann faite à deux reprises est restée négative.

Je vous demande avis sur le diagnostic et conseil pour le traitement.



M. Michaux. — Je crois qu'il s'agit de syphilis osseuse et je conseillerai la trépanation

M. Kirmisson. — Je crois qu'il s'agit d'ostéomyélite.

M. Broca. — Je crois comme M. Kirmisson, à une ostéomyélite chronique d'emblée, ancienne, à traiter par l'évidement large: l'incurvation de l'os n'a rien contre ce diagnostic; et il faut noter l'élévation évidente de la température locale. Si on concluait à la syphilis, je désire dire que, contrairement à l'opinion de Chaput, il ne faut jamais, en pareil cas, ouvrir un os si on n'est pas sûr qu'il y ait formation de séquestres. La douleur n'est pas une indication opératoire.

Cicatrice vicieuse de la région scapulaire avec fixation de l'omoplate aux plans thoraciques,

par CH. WALTHER.

Les cicatrices très fréquentes de blessures de la région scapulaire par projectiles de guerre présentent une série de types de gravité différente : simple destruction des muscles postérieurs; brèche de l'omoplate; cicatrice profonde du sous-scapulaire; enfin adhérence de l'omoplate au plan thoracique soit par des jetées osseuses, soit par une cicatrice fibreuse.

C'est à ce dernier type qu'appartient la lésion pour laquelle je suis intervenu chez cet homme qui, blessé le 1er octobre 1915, à Souchez, me fut envoyé le 15 juin 1917 à la Pitié, pour une ankylose de l'épaule droite.

A l'examen, je constatai qu'il n'y avait pas d'ankylose de l'épaule mais bien une soudure de l'omoplate au thorax consécutive à une plaie en séton par balle, entrée en avant, au niveau du 2e espace intercostal droit et sortie en arrière dans la fosse sous-épineuse où siégeait une cicatrice adhérente fortement déprimée.

L'opération fut faite le 29 juin. Encerclement de la cicatrice cutanée, dissection large du cordon cicatriciel qui est séparé des lèvres de la brèche du sous-épineux et disséqué plus profondément sur les bords de la brèche de l'omoplate. Résection d'une saillie osseuse en forme d'apophyse sur le bord de cette brèche; dissection de la partie profonde du cordon cicatriciel dans le muscle sous-scapulaire et section de ses attaches au plan thoracique. Le cordon cicatriciel du volume du doigt est ainsi enlevé en totalité. Réparation du muscle sous-épineux et du grand dorsal.

L'omoplate a repris sa mobilité et le blessé fait en ce moment des exercices réguliers de gymnastique qui lui rendront rapidement l'amplitude complète des mouvements spontanés. Vous voyez qu'il a déjà l'amplitude normale du mouvement provoqué d'élévation du bras et qu'il peut lui-même élever le bras au-dessus de l'horizontale.

Les amputations hautes de l'épaule (amputations sous-acromiale, intra-acromiale et intracoracoïdienne),

par H. CHAPUT.

V... F..., âgé de vingt-trois ans, a été atteint, le 5 mai 1917, d'un coup de feu ayant brisé l'extrémité supérieure de l'humérus et la partie externe de la clavicule.

Cette blessure a nécessité la désarticulation de l'épaule, qui a été exécutée le 6 mai 1917. En raison des lésions d'éclatement des parties molles, le procédé utilisé a consisté à couper transversalement les parties molles au niveau du bord inférieur de l'acromion et à ménager un lambeau brachial interne long de cinq à six travers de doigt; la plaie a été laissée ouverte.

Le 24 mai, la plaie étant détergée, je rabats le lambeau encore souple sur la plaie, je l'y maintiens avec de l'emplâtre adhésif, et je fais au-dessous un drainage cylindrique traversant.

La réunion immédiate secondaire a eu lieu rapidement, et

actuellement la plaie est presque complètement cicatrisée, et le moignon est très beau.

L'amputation sous-acromiale qui a été exécutée ici a évité au blessé la désarticulation interscapulo-thoracique. D'après les classiques, il n'y a pas d'opération intermédiaire entre la désarticulation de l'épaule à lambeau ou à raquette étoffés et l'interscapulo-thoracique ; je crois que c'est une erreur que de faire l'interscapulo-thoracique, quand il n'y a pas assez de tissus pour une bonne désarticulation de l'épaule.

Il est préférable de faire une amputation haute de l'épaule, et j'emploie, selon les cas, trois procédés différents :

1° *L'amputation sous-acromiale;*

2° *L'amputation intra-acromio-claviculaire;*

3° *L'amputation intracoracoïdienne.*

Dans *l'amputation sous-acromiale*, je coupe les parties molles circulairement au-dessous de l'acromion et dans l'angle thoraco-brachial.

Dans *l'intra-acromiale*, je sectionne dans l'épaisseur de l'acromion et de la clavicule, avec incision circulaire des parties molles.

Enfin, dans l'intracoracoïdienne, je sectionne l'omoplate immédiatement en dedans de la coracoïde et de la glénoïde; c'est ce procédé dont j'ai publié un cas en 1901, à propos d'un sarcome de l'épaule.

Les parties molles sont coupées, soit circulairement à travers le grand pectoral, soit en ménageant un lambeau en patte d'épaulette si les téguments sont en bon état à ce niveau.

Traitement préventif des ankyloses survenant après les résections du coude, par la mobilisation immédiate,

par H. CHAPUT.

Obs. I. — *Coup de feu du coude. Ankylose osseuse à angle obtus. Résection, mobilisation immédiate. Guérison avec une bonne mobilité.*

G... âgé de vingt ans, a été blessé, le 23 septembre 1916, d'un coup de feu ayant brisé la tête du radius et l'humérus au tiers inférieur et paralysie immédiate et définitive du nerf radial.

Il a subi le 23 septembre la résection de 3 centimètres du radius et 9 centimètres d'humérus par le Dr Gatellier; l'os enlevé s'est reproduit avec sa forme normale et la guérison a eu lieu par ankylose osseuse complète à angle obtus très ouvert, par fusion avec hyperostoses en février 1917.

Je l'ai opéré le 9 mai 1917; j'ai pratiqué la résection transversale économique du massif articulaire de la façon suivante :

J'ai fait l'incision médiane postérieure, j'ai dénudé la face postérieure de l'humérus et les faces postérieure et latérale de l'olécrâne, par la méthode sous-périostée et grâce à l'absence de l'extrémité supérieure radiale, j'ai passé une sonde de Blandin au-devant du cubitus et immédiatement au-dessous de la coronoïde et j'ai scié le cubitus transversalement; j'ai pu alors ruginer facilement la face antérieure de l'humérus et le scier immédiatement au-dessus de l'épitrochlée.

J'ai fait la suture des téguments à distance et le drainage cylindrique de l'espace interfragmentaire : 1° d'avant en arrière en passant entre le tendon du biceps et le radial, et 2° transversalement en évitant le nerf cubital.

La guérison a eu lieu sans infection et sans autre incident que l'ouverture d'une gomme spécifique occasionnée par le traumatisme qui s'est développée au niveau du point où l'extrémité humérale soulevait intempestivement les parties molles à l'occasion des mouvements inconsidérés d'abduction du bras.

J'ai placé le bras en écharpe à angle droit. Après l'opération dès le lendemain j'ai mobilisé le coude matin et soir 5 fois de suite, allant d'abord à la rectitude puis à la flexion à 45°, la nuit le blessé étendait son bras et le jour il le tenait à angle droit. L'électrisation et les mouvements actifs ont été commencés à la fin de juin et vous pouvez constater actuellement que la flexion a lieu à angle aigu, et que l'extension est presque rectiligne; il y a un peu de flexion latérale parce que l'opération est récente mais elle diminuera beaucoup d'ici à quelques mois.

La pronation supination n'existe plus, mais j'ai l'intention de détruire la synostose radio-cubitale quand j'interviendrai pour la paralysie radiale et je compte rétablir la rotation axiale.

Obs. II. — *Luxation traumatique du coude en dehors. Guérie par ankylose osseuse en rectitude. Résection. Interposition adipeuse pédiculée. Guérison avec une bonne mobilité.*

Mme P..., âgée de trente-cinq ans, a été victime il y a un an d'un traumatisme qui lui a occasionné une luxation du coude en dehors, qui a été méconnue et qui s'est terminée par une ankylose osseuse en rectitude.

Le 7 avril 1917, j'ai pratiqué la résection classique du coude par l'incision médiane postérieure après avoir taillé un lambeau adipeux sous-cutané à pédicule inférieur.

J'ai ensuite encapuchonné l'humérus avec le lambeau adipeux que j'ai fixé en avant au brachial antérieur avec des points au catgut.

J'ai fait un drainage cylindrique antéro-postérieur un peu en dehors du tendon du biceps, traversant le greffon adipeux et j'ai fait la suture cutanée à distance.

Réunion immédiate.

Actuellement le coude est très mobile, il s'étend complètement, plie

à angle aigu, les mouvements latéraux sont peu accentués, et la pronation et la supination sont complètes. La malade a été mobilisée dès le lendemain comme il a été dit plus haut.

OBS. III. — *Coup de feu du coude. Résection large de quatre doigts de l'extrémité inférieure de l'humérus et limitée des os de l'avant-bras. Mobilisation immédiate. Mouvements étendus, coude solide.*

L... (Julien), âgé de vingt et un ans, a été atteint, le 10 mai 1917, d'une fracture par coup de feu de l'extrémité inférieure de l'humérus qui a nécessité une résection de l'humérus de quatre travers de doigt. Le cubitus a été réséqué un peu au-dessous de la coronoïde et le radius au même niveau.

Je l'ai mobilisé immédiatement en suivant la technique indiquée plus haut.

Actuellement la flexion atteint l'angle aigu, l'extension est à peu près rectiligne, la pronation et la supination sont complètes et la mobilité latérale, d'ailleurs modérée, résulte de ce que l'opération est encore récente ; elle s'atténuera certainement plus tard.

A ces trois observations, j'ajouterai celle d'une malade que j'ai présentée à la Société de Chirurgie, le 24 juillet 1915, intitulée :

OBS. IV. — *Ankylose serrée du coude avec ossifications massives des ligaments. Résection, interposition adipeuse, mobilisation immédiate, résultat fonctionnel excellent.*

La mobilisation immédiate ou précoce n'est pas applicable aux arthrites infectieuses quoi qu'on en ait dit ; je l'ai essayée deux fois, mais elle m'a donné de mauvais résultats.

Les observations précédentes tendent à démontrer :

1° Que la mobilisation immédiate, non seulement n'est pas dangereuse mais encore est indispensable pour éviter à coup sûr l'ankylose post-opératoire ;

2° Que l'interposition musculaire et adipeuse sont inutiles ;

3° La mobilisation immédiate est formellement contre-indiquée lorsqu'il existe de l'infection articulaire.

Perte de substance de l'extrémité supérieure de l'humérus traitée par des sutures musculaires trapézo-deltoïdiennes.

par STERN.

M. WALTHER, rapporteur.

Prothèse métallique du crâne,

par PIERRE SEBILEAU.

Je vous présente un jeune lieutenant sur lequel j'ai comblé une large brèche cranienne de la région pariétale avec une plaque de cuivre non perforée, dont j'ai fixé les bords sur les berges de l'os avec des vis. Cette plaque, qui est en place depuis plusieurs mois, est très solide. Elle fait corps ou, du moins, paraît faire corps à ce point avec les tissus qu'il est impossible, par le toucher, d'en soupçonner l'existence. Elle a pourtant une large surface : 11 centimètres sur 8.

Je ne veux profiter de cette présentation ni pour rappeler que c'est moi qui, il y a plus de dix ans, ai pratiqué ici les premières prothèses métalliques craniennes (on se console facilement d'être oublié par le temps qui court), ni pour établir un parallèle entre les restaurations biologiques et les restaurations inanimées de la paroi cranienne; l'avenir, en effet, se chargera de confirmer l'expérience déjà faite par de nombreux chirurgiens, à savoir que le greffon cartilagineux ou osseux manque souvent de prendre adhérence avec les bords de la perte de substance cranienne et finit par être soulevé par les battements du cerveau. Mais la remarque que je veux faire à propos de mon opéré est celle-ci. Cet opéré a eu un hématome; cet hématome a été ouvert; pendant plusieurs semaines, il s'est écoulé du champ traumatique du sang, puis un liquide séreux louche. Néanmoins la plaque n'a jamais été ébranlée; ses organes de fixation n'ont jamais faibli; à aucun moment, je n'ai craint l'élimination. De fait, la cicatrisation s'est opérée d'une manière définitive aussi solidement que s'il n'avait pas fallu désunir en un point les lèvres de la plaie. Ce n'est pas la première fois que j'observe cette évolution. Il est important de la connaître. Elle montre que, même dans ces cas de traumatisme de guerre où les téguments sont souvent altérés d'une manière grave et forment un mauvais appareil de recouvrement pour les greffons et pour les pièces, les suites d'une infection légère du champ opératoire ne sont pas plus à redouter pour les secondes que pour les premiers.

Pertes de substance très étendues de la mâchoire inférieure. Transplantation de cartilage,

par H. MORESTIN

Voici quelques blessés chez lesquels des greffes de cartilages costaux ont permis de combler de vastes pertes de substance du maxillaire inférieur.

C'est une question très épineuse que celle du traitement de ces larges brèches irrégulières laissées par les fractures complexes que causent les projectiles de guerre. Les difficultés sont réellement considérables et les résultats obtenus ne sont pas toujours en rapport avec les efforts du chirurgien. Je continue à croire, cependant, que les greffes de cartilage peuvent rendre en pareil cas les plus précieux services et souvent donner aux blessés la plus grande amélioration dont soit susceptible leur difformité.

Les résultats obtenus, notamment chez les cinq blessés que je présente aujourd'hui, me paraissent bons. Chez tous, la greffe date de plusieurs mois déjà (de huit à dix mois) et les cartilages n'offrent aucune tendance à la régression.

Il s'agissait de cas très complexes, fractures doubles, fractures très comminutives accompagnées de lésions étendues des parties molles.

Le résultat esthétique est remarquable, mais de plus le bénéfice est incontestable au point de vue fonctionnel. Chacun de ces blessés se trouve dans des conditions assurément bien meilleures que celles où il aurait été s'il n'avait subi la transplantation réparatrice.

I. — André M..., vingt-deux ans, adjudant d'infanterie, blessé le 25 mai 1915, à B..., est entré le 8 juin, à l'hôpital Rothschild.

M..., atteint par une balle qui a traversé la partie inférieure de la face et, par surcroît l'épaule droite, présente des lésions graves et complexes. Le projectile pénétrant à la partie inférieure de la joue gauche a fracturé la mâchoire inférieure à la hauteur de la première grosse molaire ; il a ensuite traversé la langue et, heurtant de nouveau le maxillaire inférieur, l'a brisé comminutivement du côté droit et finalement provoqué une énorme dilacération des parties molles de la joue et de la lèvre inférieure de ce côté.

La fracture du côté gauche est relativement simple, mais celle du côté droit est extrêmement complexe. De ce côté, toutes les dents ont été détruites depuis l'incisive médiane jusqu'à la der-

nière molaire. A gauche, seule a été emportée la première grosse molaire. En ce qui concerne les parties molles, une vaste brèche s'étend de la partie latérale droite de la lèvre inférieure irrégulièrement déchirée à la partie postéro-inférieure de la joue et de la région sous-maxillaire.

Les plaies étant extrêmement infectées, pendant assez longtemps, on doit se borner à désinfecter les foyers de fracture.

Le 25 septembre, on procède à la reconstitution de la lèvre et de la joue, par une autoplastie en « jeu de patience », opération dont les suites sont bonnes, et qui met un terme à l'écoulement continu de la salive à l'extérieur. Mais les fragments de la mâchoire se sont placés en position vicieuse, le fragment postérieur droit qui ne porte plus de dents s'est enfoncé vers la profondeur, le fragment intermédiaire est incliné de haut en bas, de gauche à droite et d'avant en arrière. Il n'y a plus concordance entre les dents restantes et celles de la mâchoire supérieure.

Le 15 mars 1916, on pratiqua sous l'anesthésie locale la section du cal fibreux qui unit le fragment intermédiaire au fragment postérieur droit. On réduit le fragment gauche et le fragment intermédiaire. On les immobilise à l'aide d'un appareil à lacet métallique les fixant contre l'arcade dentaire supérieure.

Le 19 août 1916, nouvelle intervention pour obtenir une réduction meilleure, et surtout pour essayer de corriger l'attitude du fragment postérieur droit formé par la branche montante et un morceau de l'arc horizontal correspondant à l'implantation de la dernière grosse molaire. On sectionne à nouveau le cal fibreux; un nouvel appareil a été appliqué comprenant un dispositif destiné à repousser en dehors le fragment postérieur. Le fragment intermédiaire s'est soudé au fragment postérieur gauche; il conserve une très légère inclination de haut en bas et de gauche à droite.

Mais une large brèche osseuse persiste entre le fragment postérieur droit et le fragment intermédiaire, elle correspond à la partie de la mâchoire où se trouvent la deuxième et la première grosse molaire, les petites molaires, la canine. La blessure datant du mois de mai 1915, il est clair qu'on ne peut plus espérer de consolidation spontanée et que le sujet est condamné à une pseudarthrose ballante. Dans ces conditions, pour reconstituer autant que possible l'arc maxillaire et améliorer les conditions de la mastication, il nous paraît indiqué de jeter un pont entre les deux fragments, de pratiquer une greffe. Cette opération se montre d'autant plus nécessaire que malgré tous nos efforts le fragment postérieur droit tendait de plus en plus à s'enfoncer. J'ajoute que la difformité extérieure résultant de la destruction

d'une partie de l'arc horizontal et de l'enfoncement de l'angle, est, comme toujours en pareil cas, des plus choquantes, en raison de l'asymétrie faciale.

Cette opération a lieu le 18 novembre 1916. On commence par prélever sous l'anesthésie générale les 6e et 7e cartilages costaux du côté droit, sans les séparer l'un de l'autre. La plaie thoracique est refermée plan par plan.

Le temps facial est exécuté sous l'anesthésie locale, à la cocaïne. On incise sur la cicatrice déprimée qui part de la lèvre inférieure et se porte obliquement en bas et en arrière, ou plutôt on excise cette cicatrice. L'incision se prolonge ensuite en arrière en se recourbant en haut.

Il sera nécessaire, au cours de l'opération, de pratiquer en avant un petit débridement vers la région sus-hyoïdienne antérieure pour permettre la dénudation du fragment antérieur. Les bords de la plaie sont disséqués et largement mobilisés, on recherche et l'on prépare les extrémités des deux fragments. Cette préparation est extrêmement difficile. Les bouts osseux sont très irréguliers, terminés par des pointes aiguës, englobées dans des tissus fibreux très denses. Par contre, dans leur intervalle, on ne trouve doublant la muqueuse qu'une très faible épaisseur de parties molles et l'on peut craindre à chaque instant de pénétrer dans la cavité buccale. On arrive néanmoins à mettre à nu les fragments, du moins sur une assez grande étendue, car il a fallu s'arrêter prudemment et ne pas trop poursuivre leur libération par en haut. Autrement une effraction de la muqueuse eût été inévitable.

On façonne avec les 6e et 7e cartilages restés unis une pièce représentant à peu près l'angle maxillaire et la partie détruite de l'arc horizontal et pourvu d'un prolongement destiné à doubler la branche montante. Mais, en raison du médiocre développement des cartilages chez ce sujet, d'autre part en raison d'une appréciation erronée de notre part de l'importance à donner à la pièce maitresse au moment où le prélèvement a été fait, nous constatons, quand le greffon est mis en place, sa partie postérieure logée entre le masséter et la face profonde du masséter, que son bout antérieur n'arrive pas au contact du fragment osseux correspondant. On entasse dans le foyer une multitude de petits fragments fournis par tout ce qui nous reste des cartilages prélevés. Ils comblent par leur juxtaposition l'espace compris entre la prothèse cartilagineuse et le fragment osseux antérieur, ils remplissent le vide sous-jacent, ils s'accumulent à leur surface. Ils doivent dans notre pensée s'agglomérer et se souder en un bloc commun.

Sans avoir recours à aucun moyen de fixation directe du greffon

principal, on remet en place les parties molles superficielles qui sont réunies par quelques sutures perdues au catgut, et par la suture cutanée au crin de Florence. Inutile d'ajouter que les mâchoires sont remises aussitôt après l'opération en état d'occlusion.

Les suites opératoires ont été favorables. Au bout de quelques jours la réunion était obtenue. On a laissé pendant quatre mois les mâchoires immobilisées. Puis le sujet a été graduellement entraîné à mouvoir la mâchoire inférieure. Enfin, on lui a fait un appareil remplaçant les dents perdues. Comme il n'est en possession de son appareil que depuis très peu de temps, il n'en tire peut-être pas encore tout le bénéfice qu'il en peut attendre. Cependant il s'alimente d'une façon satisfaisante, et quand, ce matin même, je lui ai demandé où il en était à ce point de vue et ce qu'il pouvait manger, il m'a répondu : « Tout, sauf la croûte de pain. »

En ce qui concerne la greffe et l'état de la mâchoire, l'opération datant maintenant de huit mois, on peut admettre qu'il ne surviendra plus de modification. Or, les divers fragments cartilagineux secondaires se sont agglomérés avec le greffon principal en un bloc unique qui ne paraît subir depuis des mois aucune réduction. Ce bloc s'est uni très solidement au fragment antérieur et ne présente sur lui qu'une très obscure mobilité. Par contre, il se déplace davantage sur le fragment postérieur; pour constater cette mobilité, il faut que l'appareil de prothèse soit enlevé et que l'on saisisse les fragments avec les doigts introduits dans la bouche. La stabilité de la mâchoire n'en est pas compromise. La partie gauche de la mâchoire efficacement soutenue n'a aucune tendance à se dévier vers la droite, et l'articulation des dents est satisfaisante.

Enfin, au point de vue esthétique, le résultat est parfait. La symétrie de la face est absolue, la physionomie est pour ainsi dire normale. Notez que le sujet est un jeune homme et que cette restauration complète de l'harmonie du visage est pour lui bien loin d'être indifférente.

II. — T..., âgé de vingt-deux ans, blessé le 21 mai 1915, au Q... en S..., est entré le 30 mai à l'hôpital Rothschild.

T... a été frappé par un éclat d'obus qui, pénétrant par l'orifice buccal, a déchiré toute la joue gauche obliquement de haut en bas et d'avant en arrière. Les parties molles de la joue sont labourées et déchiquetées depuis la commissure jusqu'au-dessous de l'angle de la mâchoire. Toutes les dents de la mâchoire inférieure ont été brisées ou emportées depuis la canine droite (inclusive-

ment) jusqu'au pied de la branche montante du côté gauche. Une grande partie de la moitié gauche de l'arc horizontal a disparu, ainsi que l'angle de la mâchoire.

Pendant des mois, la plaie suppura ; le blessé élimina des esquilles ; on dut, à la suite d'un érysipèle, l'éloigner pour quelque temps du service. Bref, il fallut attendre assez longtemps avant de tenter aucune réparation. Cependant la plaie se ferme à peu près complètement, mais en laissant une cicatrice extrêmement déprimée, adhérente dans la profondeur, une attitude vicieuse de la commissure qui est attirée en bas et en dehors. Enfin, la partie restante du maxillaire inférieur est fortement déviée vers la gauche ; le menton est en retrait, et il y a discordance entre les dents qui restent à la mâchoire inférieure et les dents correspondantes de la mâchoire supérieure.

Le 13 mai 1916, excision de la cicatrice faciale, section des tissus fibreux qui fixent l'attitude vicieuse de la mâchoire, réduction de la moitié droite. Celle-ci est maintenue en bonne position par un appareil à loquet, dont les pièces fixes ont été placées avant l'opération.

Le 8 octobre, section de brides endobuccales du côté gauche, opération préliminaire qui nous a paru nécessaire pour faciliter la greffe.

Le 4 novembre 1916, on pratique la transplantation cartilagineuse. La difformité siégeant du côté gauche, on prélève les 6e et 7e cartilages costaux du côté correspondant. Comme nous le faisons habituellement, le reste de l'opération s'exécute sous l'anesthésie locale. On excise à nouveau la cicatrice, on prépare la loge où doit être placée le greffon. On recherche les extrémités osseuses que l'on prépare laborieusement. En arrière, on creuse un tunnel entre les débris de la branche montante d'une part, le masséter d'autre part ; en avant, on libère avec beaucoup de peine le fragment terminé par une pointe aiguë et allongée. L'arc horizontal fait défaut depuis la canine jusqu'a sa partie postérieure. On taille dans les deux cartilages une grande pièce à laquelle on donne à peu près la forme d'un demi-maxillaire, angle, fragment d'arc horizontal et prolongement ascendant destiné à s'enfoncer sous le plan massétérin, dans le boyau préparé à la partie supérieure de la loge. Le bout antérieur est mis en contact avec le fragment osseux correspondant, fixé au périoste et aux parties molles par quelques sutures au catgut. Cette portion antérieure du greffon est entourée d'une quantité de fragments plus petits placés en dedans, au-dessous et à la surface de la jonction chondro-osseuse. Finalement, les parties molles superficielles sont réunies.

Les suites opératoires ne sont marquées par aucun incident. En peu de jours la guérison est obtenue.

Pendant plus de quatre mois, l'immobilisation des mâchoires est maintenue. Puis, on laisse graduellement le sujet s'exercer et reprendre dans la mesure où il le peut l'alimentation normale. Récemment, on lui a donné un appareil définitif remplaçant les dents perdues.

Le 31 mars 1917, opération esthétique pour améliorer la cicatrice faciale.

Le 9 mai, autre intervention plastique pour remonter la commissure gauche qui est demeurée trop basse. On extirpe la cicatrice dans sa partie rétro-commissurale ; on libère cette commissure ; on taille un petit lambeau triangulaire à l'union de la lèvre supérieure et de la joue, lambeau dont la base est en bas, on le dissèque, on l'abaisse, on l'échange pour ainsi dire, avec une autre manière de lambeau formé par la commissure et la bordure cutanéo-cicatricielle que nous lui avons conservée en la détachant. Quelques points de suture maintiennent les choses en cet état. La petite difformité qui persistait se trouve entièrement corrigée.

Le résultat esthétique ne laisse veritablement rien à désirer et l'on peut s'en réjouir si l'on songe que T... a vingt-quatre ans et qu'il présentait, à la suite de sa blessure, une très pénible difformité. Actuellement, une ligne cicatricielle étroite, unie et lisse, en est le seul vestige. Le visage est régulier, la configuration de la mâchoire est extérieurement parfaite.

Le greffon cartilagineux conserve une certaine mobilité sur l'os et il n'y a pas lieu d'en être surpris, mais il lui est uni par de fortes adhérences, il forme avec lui une sorte d'amphiarthrose, il fournit à la partie restante de la mâchoire un soutien et un point d'appui, il empêche sa déviation vers la gauche. De fait, l'articulation des dents est irréprochable.

Si l'on songe à l'étendue de la perte de substance, à l'importance de la mutilation, au grand nombre de dents perdues, lors du traumatisme, on peut se réjouir que le sujet puisse s'alimenter sans masticateur et d'une façon satisfaisante. Certes, il ne mâche pas la croûte de pain, il mange de la mie, des aliments d'une mastication facile. En comparant le point de départ au point d'arrivée, le résultat fonctionnel est bon.

III. — R..., vingt-sept ans, lieutenant d'infanterie, blessé, le 30 mai 1915, par une balle, est entré le 11 juin à l'hôpital Rothschild.

Le projectile a traversé de gauche à droite la partie inférieure de la face, déterminant une fracture bilatérale du maxillaire

inférieur. La plaie d'entrée toute petite contraste avec la plaie de sortie. Celle-ci est très large et très irrégulière, occupant la partie inférieure de la joue droite. Il en est de même des lésions osseuses. Le maxillaire inférieur a été brisé à gauche à la hauteur de la première grosse molaire. Cette fracture est déjà assez complexe, mais les lésions du côté droit sont énormes. L'angle de la mâchoire et la partie latérale de l'arc horizontal jusqu'à la hauteur de la première petite molaire ont été fracassés et détruits. Notons encore que la langue a été dilacérée. Un peu plus tard l'examen de l'organe fait dans de meilleures conditions a montré que le blessé présentait une paralysie de l'hypoglosse gauche, paralysie qui est restée définitive.

Il n'y a pas lieu d'insister sur la période de détersion des plaies, d'élimination des esquilles, de désinfection, de soins dentaires. La fracture du côté gauche s'est consolidée, mais en position un peu vicieuse; du côté droit les fragments très écartés sont demeurés réunis simplement par une bande de tissu fibreux.

Le 1er mars 1916, on pratique d'une part la section de ce cal fibreux, d'autre part l'ostéotomie du cal du côté gauche. Les fragments sont réduits et le fragment intermédiaire fixé au maxillaire supérieur à l'aide d'un appareil à lacet métallique. Le lacet court d'une pièce métallique scellée aux dents de la mâchoire inférieure, à une autre scellée aux dents de la mâchoire supérieure, chacune d'elles étant pourvue d'un certain nombre de crochets. Ici le fragment intermédiaire seul a conservé quelques dents, à savoir les quatre incisives, les canines et la première petite molaire du côté droit.

Le 5 juillet, opération préparatoire à la greffe qui seule permettra de relier le fragment postérieur droit au fragment intermédiaire, celui-ci s'étant de nouveau réuni par un cal osseux au fragment postérieur gauche. On extirpe soigneusement les cicatrices adhérentes et étendues, on mobilise les téguments sains; on s'assure ainsi que les cartilages transplantés seront partout couverts de parties molles, souples et d'une vitalité certaine.

Le 13 décembre, on procède à la transplantation. Comme à l'ordinaire, le prélèvement des cartilages costaux est fait sous l'anesthésie générale et le temps facial, exécuté sous l'anesthésie par infiltration de cocaïne. On prélève les 6e et 7e cartilages du côté droit, côté de la brèche à réparer. On excise ensuite la cicatrice faciale, et les bords de la plaie sont largement mobilisés. Puis on gagne la profondeur et l'on recherche les extrémités osseuses. On se dirige d'abord vers la partie restante de la branche montante. Elle est enfoncée, fixée, inutilisable, autrement que comme point d'appui. On creuse une loge entre elle et le

masséter plus ou moins sclérosé. Le fragment antérieur se terminait par un bord saillant, mince et presque vertical, à la hauteur de l'emplacement de la première petite molaire, étant taillé en biseau aux dépens de sa face externe. On profite de cette disposition en forme de crête tranchante pour mieux assurer la fixité du greffon. On façonne la pièce prothétique principale aux dépens des 6e et 7e cartilages.

Seulement, chez ce sujet, on constate une sorte d'anomalie; la coudure que fait habituellement le 6e cartilage et qui permet de reconstituer très facilement la saillie de l'angle de la mâchoire en même temps que la partie détruite de la branche montante est ici fort peu accusée. Le bout antérieur du greffon est fendu verticalement, dédoublé, et les deux lames résultant de ce dédoublement s'écartent aussitôt l'une de l'autre. L'une d'elles est engagée sous la face profonde du fragment antérieur, l'autre s'applique à sa face externe; la crête tranchante qui termine ce fragment s'insinue entre elles. La pièce cartilagineuse, solidement arc-boutée en arrière, s'appuie fortement contre le fragment osseux antérieur. Elle se maintient d'elle-même. Nous plaçons cependant deux points de suture au catgut, l'unissant aux parties molles périmaxillaires. Quelques fragments cartilagineux en forme de copeaux sont glissés autour du greffon principal; un de ces fragments relativement volumineux est placé à la face externe du greffon et de la portion osseuse adjacente, comme une sorte d'attelle pour contribuer à la solidité de la jonction chondro-osseuse.

Les parties molles sont rabattues et suturées. Un drain est laissé à la partie la plus déclive du décollement qu'il a fallu faire assez étendu pour obtenir une bonne réunion. Ce drain sort par un orifice spécial placé à la partie antérieure du cou.

Les suites opératoires ont été favorables, la cicatrisation a été rapidement obtenue, sans incident. Quatre mois écoulés, l'opéré a été délivré de son appareil d'immobilisation. Il est maintenant pourvu d'un appareil définitif remplaçant les dents absentes. Comme il n'est en possession de cet appareil que depuis deux jours, il ne s'en sert pas encore très bien pour la mastication. J'espère qu'il y aura à cet égard du fait de l'accoutumance une amélioration progressive. Cependant il faut tenir compte de ce fait que le sujet a subi une importante mutilation de la langue, qu'il a une paralysie d'un nerf grand hypoglosse, des cicatrices linguales et de l'ankylo-glosse. De plus, il ne lui reste d'autres dents pour soutenir son appareil que les incisives, une canine et une prémolaire.

L'articulation des dents est néanmoins très bonne. La mâchoire

n'offre aucune tendance à se dévier vers la droite, elle est stabilisée, grâce à la présence de la pièce surajoutée qui lui fournit à droite un efficace point d'appui postérieur.

Soit que le greffon ait subi une sorte de redressement au niveau de la partie infléchie destinée à former l'angle, inflexion qui était déjà peu accusée chez le sujet, soit que la pièce ait subi dans son ensemble un léger mouvement de bascule, la pièce maîtresse semble aujourd'hui presque rectiligne et vient, selon une légère obliquité, se relier au fragment antérieur. Elle est unie à celui-ci d'une façon très étroite; entre l'os et le cartilage ne persistent que d'obscurs mouvements; leur solidarité est complète. La masse cartilagineuse fait, à la face externe de l'os, une saillie que je me proposais de niveler d'un coup de bistouri, mais l'intéressé s'est refusé à cette petite opération complémentaire.

IV. — Camille F..., sergent, blessé, le 11 septembre 1914, par une balle, qui a déterminé une fracture comminutive de la mâchoire inférieure, est entré, le 6 janvier 1915, au Val-de-Grâce.

Le projectile a pénétré au niveau de la partie droite de la lèvre inférieure, pour faire issue dans la région sous-maxillaire du même côté. Chemin faisant, il a rencontré et brisé comminutivement le maxillaire inférieur. On a pratiqué, quelques jours après, une intervention assez large, qui a dû consister dans l'ablation de toutes les esquilles et des dents brisées. Le blessé conservé une fistule au niveau de sa cicatrice sus-hyoïdienne.

Le menton est fortement dévié vers la droite, la joue gauche est aplatie. Toutes les dents de la rangée inférieure droite ont disparu à partir de la canine. Les dents qui restent à la mâchoire inférieure ne s'articulent plus avec les dents correspondantes de la mâchoire supérieure. Il y a, en effet, une perte de substance importante de l'arc horizontal, comprise entre le pied de la branche montante et l'emplacement de la première petite molaire. Le stylet, introduit dans la fistule, rencontre de l'os dénudé, au niveau du fragment antérieur.

Le 9 février, la fistule est débridée, le trajet nettoyé à la curette, la surface osseuse dénudée est également curettée. Comme on pouvait s'y attendre, la fistulette persiste malgré cette intervention. Elle durera longtemps encore et retardera considérablement l'opération de greffe à laquelle nous étions décidé dès le début.

Le 9 mai 1915, section du cal fibreux, réduction du fragment gauche et application d'un guide. La fistule met près d'une année à tarir complètement.

Le 11 juin 1916, on extirpe la cicatrice adhérente et profondément déprimée.

Le 19 août, on applique un appareil à loquet pour immobiliser la mâchoire inférieure. On a ajouté à l'appareil un dispositif, pour repousser en dehors le fragment postérieur qui tend toujours à s'enfoncer de plus en plus en dedans; il s'agit d'une patte appuyant sur le fragment postérieur, supportée par une tige fixée à l'extrémité droite de la pièce scellée aux dents de la mâchoire inférieure. Malgré tout, on n'a pu empêcher ce fragment de glisser et de se porter notablement en dedans. Aussi est-on conduit à le laisser tel quel et à comprendre l'intervention exactement comme si la destruction avait été encore plus étendue en arrière et avait porté également sur l'angle et une portion de la branche montante.

Le 11 novembre 1916, on pratique la transplantation. L'opération est faite selon la technique que nous avons souvent décrite. On prélève, sous l'anesthésie générale, les 6e et 7e cartilages costaux du côté droit, côté de la perte de substance.

Le temps facial est exécuté à la cocaïne. On incise sur la cicatrice, et l'on prolonge l'incision en arrière, en la recourbant en haut.

L'isolement des fragments est très difficile. Ils sont terminés par des dentelures irrégulières, et coiffés de tissu fibreux très adhérents. A chaque instant, on redoute d'ouvrir la cavité buccale. Enfin, cette pénible préparation de la loge où doit être placée la greffe est terminée. Le bloc cartilagineux, formé par les deux cartilages, est alors façonné au bistouri. On lui donne la figure d'un demi-maxillaire. Le bout postérieur du 6e cartilage devient branche montante, le 7e devient branche horizontale, on accuse la saillie angulaire. Cette pièce est introduite dans la plaie. Son bout postéro-supérieur est enfoncé sous le masséter, contre la face externe de la branche montante vraie. Le bout antérieur, transformé en fourche par une incision qui le dédouble, est adapté au fragment osseux terminé par une crête.

Tout le fond, tous les interstices sont remplis par des fragments secondaires. Plusieurs, en forme de copeaux, sont placés autour de la jonction chondro-osseuse. Suture hermétique des parties molles superficielles.

Les suites ont été bonnes. Au huitième jour, la réunion cutanée était complète. Au quinzième, l'opéré pouvait se lever. Il n'y a eu aucun incident. Au bout de cinq mois environ, on a enlevé définitivement l'appareil d'immobilisation.

Le blessé n'a pas encore son appareil terminal pour la mastication. Celui qu'il porte en ce moment est provisoire. Il est en train de s'exercer. Je suis convaincu qu'il mangera très bien. Il a conservé ses dents du côté gauche et l'articulation est excellente. La mâchoire n'a plus aucune tendance à se dévier vers la droite.

Elle ne se dévie plus parce qu'elle est efficacement soutenue par la pièce cartilagineuse. Avant la transplantation, chaque fois qu'on enlevait soit le guide, soit le verrou, on voyait la mâchoire se déplacer, se porter à droite, et l'articulation ne se faisait plus.

La pièce cartilagineuse est très solidement fixée au fragment antérieur. J'ajoute que l'aspect du visage est bien différent de ce qu'il était autrefois. L'équilibre des traits est rétabli, le menton est à sa place, le relief du bord inférieur de la mâchoire et de l'angle a reparu.

Le blessé, en somme, me paraît avoir déjà tiré de sa greffe un important bénéfice. Je suis persuadé que le temps ne fera que rendre ce résultat plus satisfaisant et plus complet.

V. — R... de M..., aspirant d'infanterie, blessé le 25 septembre 1915, à N... St-V..., est entré au Val-de-Grâce, le 8 octobre. Il a été atteint à la face par une balle qui a déterminé des lésions complexes et d'un traitement très difficile.

Le projectile a pénétré au niveau de la lèvre supérieure, tout près de la commissure droite, en déchirant la bordure rouge. Il est venu faire issue par la région sous-maxillaire gauche, après avoir brisé, fracassé la mâchoire inférieure et causé de grands dégâts du côté de la langue, du plancher de la bouche, de la lèvre inférieure et des parties molles sus-hyoïdiennes. La déchirure labiale portant sur la moitié gauche se continue le long du menton avec la plaie sus-hyoïdienne. Le foyer principal de fracture est béant et, au delà de lui, on aperçoit les dévastations de la langue et du plancher. La fracture du maxillaire est double. Une des fractures s'est produite à droite, à l'union de la première petite molaire et de la deuxième. L'autre foyer de fracture correspond à la moitié gauche de l'arc horizontal. Ici les dégâts sont énormes et s'étendent depuis le voisinage de la ligne médiane jusque vers la dernière grosse molaire.

Le fragment postérieur gauche ne porte pas d'autre dent que cette molaire. Le fragment postérieur droit porte les trois grosses molaires. Le fragment intermédiaire supporte l'incisive latérale droite, la canine et la première petite molaire. Ce dernier est abaissé et éversé, appendu aux parties molles du menton et à la partie de la lèvre inférieure qui se trouve à droite de la brèche.

L'état du blessé est des plus alarmants ; il est gêné pour respirer, l'alimentation est difficile, même à la sonde, la vaste plaie est infectée. Nous n'insisterons pas davantage sur les premières périodes de la blessure, sur les soins infinis qu'il fallut donner à ce grand blessé.

Le moment vint où l'on put s'occuper des difformités multiples

engendrées par cet énorme fracas de l'os et des parties molles. Les fragments de la lèvre inférieure et les téguments s'étaient recroquevillés ; la langue sclérosée s'était fixée au plancher et aux téguments dans la brèche sus-hyoïdienne. Les morceaux de la mâchoire s'étaient rapprochés et le fragment intermédiaire était maintenant attiré en dedans, mais toujours incliné de haut en bas et de droite à gauche, solidement uni dans cette position vicieuse au fragment du côté droit.

Le 19 février 1916 eut lieu l'intervention suivante sous l'anesthésie locale. Les fragments de la lèvre inférieure furent détachés de leurs adhérences, débarrassés de tous les tissus scléreux, et sur chaque tranche la muqueuse fut suturée à la peau, après avoir été mobilisée dans l'étendue convenable grâce à des débridements appropriés. C'était préparer les éléments de la chiloplastie future.

On s'occupa ensuite de remettre en bonne position les fragments osseux. Un appareil à glissières avait été préparé. Les deux pièces fixes fondamentales destinées à supporter les glissières prenaient point d'appui à droite sur les molaires conservées, à gauche sur la dent unique, supportée par le fragment de ce côté. Les dents du fragment intermédiaire avaient été coiffées d'une petite pièce spéciale portant à sa face externe une coulisse destinée à recevoir, après réduction, la tige de la glissière du côté droit. Le fragment intermédiaire et le fragment droit furent désunis au ciseau. On sectionna, d'autre part, les masses fibreuses qui le fixaient vers la gauche en position vicieuse, on libéra également le fragment gauche attiré en dedans par les cicatrices du plancher. Les glissières furent alors placées, et la réduction faite, ligaturées l'une à l'autre. Comme on l'avait calculé, la glissière du côté droit embrochait l'appareil fixé au fragment intermédiaire, le soutenait en bonne position, le maintenait en contact intime avec le fragment du côté droit.

Les résultats de cette intervention furent satisfaisants et nous pouvons dire tout de suite que le fragment intermédiaire se souda rapidement en bonne position et d'une manière définitive à celui du côté droit.

Le 20 avril, opération ayant pour but de détacher le moignon lingual, rétracté contre le plancher et le bord postérieur de la brèche sus-hyoïdienne. On sectionne au bistouri les attaches fibreuses de la langue, on s'efforce ensuite par des sutures de façonner une nouvelle pointe.

Le 18 mai, on reconstitue la lèvre inférieure, et on referme la brèche sus-hyoïdienne.

Le 24 juin, on libère un peu plus la langue. Dans la même

séance, on corrige l'encoche cicatricielle que présente la lèvre supérieure.

Le 19 octobre 1916, nous nous proposons de combler par transplantation cartilagineuse la perte de substance comprise entre le fragment intermédiaire et le fragment gauche. Les conditions, on le conçoit par ce qui précède, sont peu favorables. Non seulement la brèche est considérable, mais les parties molles du plancher et la muqueuse buccale dans l'étendue correspondante sont en grande partie cicatricielle.

Il n'y a pas à songer à une opération régulière, mais nous pensons pouvoir constituer un bloc, une masse solide entre les fragments, susceptible de s'opposer à leurs déplacements. On prélève les 6e et 7e cartilages du côté gauche; puis, sous l'anesthésie locale, on extirpe la cicatrice qui s'étend du côté gauche du menton jusqu'à l'os hyoïde, et l'on mobilise les téguments. On recherche les extrémités osseuses dont la dénudation ne peut être faite que bien imparfaitement.

On a creusé, avec de grandes précautions pour ne pas perforer la muqueuse çà et là remplacée par des cicatrices, une loge entre les fragments. Cette loge est comblée non pas par une pièce cartilagineuse massive à laquelle on aurait donné la configuration de la partie osseuse détruite, mais par une série de lames, de copeaux taillés dans les cartilages. La brèche est bourrée, comblée de ces fragments qui la débordent en avant vers la région mentonnière, en arrière vers l'angle de la mâchoire. Ils forment par leur accumulation une masse volumineuse, remplissant tout l'intervalle compris entre les fragments. Sur cette masse les parties molles superficielles sont rabattues et suturées hermétiquement.

Le maxillaire inférieur n'a pas été immobilisé contre le maxillaire supérieur. On a laissé en place le même appareil à glissières. Les suites opératoires ont été favorables.

Le 9 février dernier, on a pratiqué de petites retouches sur les deux lèvres. On a dû supprimer, il y a déjà longtemps, l'appareil à glissières. L'unique dent du fragment gauche déjà menacée dès l'époque du traumatisme était devenue branlante, et occasionnait des poussées inflammatoires, heureusement d'ailleurs limitées à son voisinage immédiat. Il fallut enlever l'appareil et extraire la dent. Dès lors tout moyen d'immobilisation fit défaut.

Il n'y a pas lieu de s'étonner que chez ce sujet le bloc cartilagineux ait conservé sur l'os voisin une notable mobilité, très facile à constater. Mais cette masse de cartilages agglomérés maintient les fragments écartés, les soutient, empêche la déviation de la partie utilisable de la mâchoire. L'articulation des dents est excellente.

Outre les dents sauvegardées, on a pu donner au blessé un petit appareil remplaçant les incisives perdues et la canine gauche.

Naturellement, il ne faut pas demander à cet homme de mastiquer les aliments durs, d'autant plus que sa langue fonctionne imparfaitement. Il faut comparer son état non pas seulement avec l'état normal mais avec celui où il se trouvait du fait de sa blessure. Il a, pensons-nous, tiré un incontestable bénéfice de la transplantation, bien qu'entreprise dans de très mauvaises conditions.

En ce qui concerne l'esthétique, en vérité, la transformation est complète. L'harmonie et la symétrie du visage sont parfaites.

M. Pierre Sebileau. — L'ostéosynthèse mandibulaire est une question chirurgicale d'actualité; au point de vue militaire, elle n'est ni sans importance ni sans gravité; il faut donc l'étudier d'une manière très précise pour la pouvoir bien juger.

Il y a trois éléments à considérer dans les résultats d'une ostéosynthèse mandibulaire : 1° l'esthétique de la face; 2° les rapports de l'articulation dentaire; 3° la consolidation des fragments. Appliquons-nous donc à étudier ces trois éléments sur les opérés que vient de nous présenter M. Morestin.

Je passe sur la question de l'esthétique; je ne sais ce qu'étaient les blessés avant l'acte opératoire. En règle générale, d'ailleurs, on peut dire que l'indication d'une ostéosynthèse mandibulaire ne découle que d'une manière tout à fait exceptionnelle du simple point de vue cosmétique. Cette opération soulève un tout autre problème, et autrement grave. Tenons donc simplement pour excellents les résultats obtenus par notre collègue.

Vient maintenant l'articulation dentaire. Il est évident que la greffe ostéo-mandibulaire a comme objectif d'assurer la consolidation des fragments en position anatomique. Or, il ne m'a pas paru que les opérés de notre collègue fussent en bonne articulation dentaire. Admettons cependant qu'ils y soient. Je dis alors que ce n'est pas avec cela seul qu'on peut, ni qu'on doit juger du résultat d'une ostéosynthèse. Quand, en effet, une fracture mandibulaire a été, dès le début, maintenue en bonne position des fragments, elle se cicatrise d'habitude, — fortement ou faiblement, — en engrènement dentaire anatomique. Je veux dire par là qu'une fracture de la mâchoire inférieure peut guérir par pseudarthrose, et quand je dis pseudarthrose, je ne veux pas seulement dire par pseudarthrose proche et solide, mais encore par pseudarthrose éloignée, lâche et même flottante, sans que les fragments de cette fracture se placent en position vicieuse, c'est-à-dire en articulation dentaire défectueuse. Ce n'est donc pas, je le répète, par

la seule correspondance des antagonistes qu'on peut juger de la réussite ou de la non-réussite d'une ostéo-synthèse mandibulaire, puisque, en fait, cette correspondance doit précéder l'acte opératoire et non le suivre, et que, par cela même, elle ne saurait être considérée comme en étant la conséquence. Qui donc s'aviserait de pratiquer une ostéosynthèse sur un malade en articulation dentaire défectueuse, ce qui ne serait rien faire autre chose que de consacrer une mutilation? Ce n'est donc pas par ce second élément qu'il convient proprement d'apprécier le résultat d'une greffe osseuse de la mâchoire; c'est par le troisième, c'est-à-dire par l'état de consolidation des fragments.

Eh bien! que sont donc, à cet égard, les opérés de M. Morestin? On apprécie la valeur de consolidation d'une fracture mandibulaire de deux manières : la manière anatomique, et la manière fonctionnelle. Anatomiquement, pour qu'on soit en droit de dire une fracture mandibulaire réellement consolidée, il faut que les différents modes d'exploration des fragments (et j'ai dit ici, dans une communication précise, quels devaient être ces modes d'exploration) démontrent la fixité réelle de ces fragments et leur résistance à toutes les explorations manuelles tendant à les mobiliser. Physiologiquement, il faut que les blessés soient en état de mastiquer des aliments solides. Or, du court examen que je viens de pratiquer, je puis conclure que les opérés de M. Morestin ne sont, à beaucoup près, consolidés ni anatomiquement, ni physiologiquement, ni objectivement, ni subjectivement. Leurs fragments remuent et ils ne mastiquent pas. Cette question est si importante, puisqu'il s'agit de l'avenir d'une opération aujourd'hui à l'étude, que je demande à mes collègues d'examiner eux-mêmes les malades qui nous sont aujourd'hui présentés.

Notez bien que je ne dis pas que ces opérés ne se consolideront pas un jour; j'ai fait, sur certaines consolidations très tardives des fractures de la mâchoire inférieure, même non traitées par l'ostéosynthèse, des observations que je vous communiquerai plus tard et qui sont très curieuses; mais ce n'est pas d'avenir qu'il s'agit; la question du présent est très claire : les blessés qu'on nous montre sont-ils ou non en état de consolidation? Ils n'y sont pas.

Je veux qu'on ne se méprenne pas sur le sens de cette argumentation. Je ne vise ici ni l'opération de l'ostéosynthèse mandibulaire, puisque je la pratique couramment, ni les interventions réalisées par M. Morestin. Les malades qu'il a opérés, je les aurais sans doute opérés, si j'eusse été mis en son lieu et place. Chacun a même le droit de penser que je ne l'eusse pas fait avec plus de succès; là, je le répète, n'est pas la question. La valeur d'une thérapeutique chirurgicale s'établit scientifiquement sur les résul-

tats que cette thérapeutique fournit individuellement à chacun de ceux qui l'appliquent. Eh bien, je dis que, pour le moment du moins, les opérés qui viennent de nous être présentés ne peuvent pas, ne doivent pas, dans le bilan qu'on est en train de dresser de l'ostéosynthèse mandibulaire, être insérés dans la colonne de l'actif.

Amputation économique du pied,

par SOULIGOUX.

Le jeune lieutenant que je vous présente est venu à Ritz pour plaie de jambe à droite et amputation de Lisfranc du pied gauche. Cette amputation présentait un défaut caractéristique et capital : le lambeau plantaire avait été taillé manifestement trop court, de telle sorte que la cicatrice se trouvait placée en avant du moignon et s'ulcérait constamment.

Je décidai de le réopérer et de me conduire comme je l'ai déjà indiqué maintes fois, c'est-à-dire qu'il faut couper des os une quantité proportionnée à l'étendue du lambeau dont on dispose sans s'occuper des interlignes articulaires. Le lambeau même doit être toujours trop long, de façon que la cicatrisation étant faite, ce soit la peau plantaire qui se présente en avant.

Après avoir taillé un large lambeau plantaire, je sectionnai à la scie, transversalement, le torse moyen. Cette première branche osseuse enlevée, j'appliquai mon lambeau sur les os et ayant constaté qu'il était encore trop court à mon gré, je fis passer un nouveau trait de scie qui chemine comme vous pouvez le voir sur cette radiographie à travers le scaphoïde et le cuboïde ne laissant attenant à l'astragrale et au calcanéum qu'une petite partie de ces os. Cette fois-ci mon lambeau était trop long, c'est-à-dire bon. Je fis une réunion par suture sans drainage.

Vous voyez aujourd'hui l'excellent résultat. Cet officier a tous les mouvements de son pied et il se sert de son moignon d'une façon extrêmement satisfaisante.

M. Kirmisson. — Tous les procédés d'amputations partielles du pied sont bons s'il y a des lambeaux assez longs.

Présentation de pièces.

Projectiles intracérébraux,

par E. POTHERAT.

J'ai soutenu devant la Société médico-chirurgicale de la IVe armée, il y a longtemps déjà, cette opinion qu'un blessé dont le crâne a été perforé par un projectile, dont l'encéphale a été pénétré par ce projectile qui y est resté inclus, n'est pas guéri alors même qu'après les symptômes les plus graves, le projectile étant resté dans le tissu cérébral, tout est rentré dans l'ordre, et que le malade semble guéri définitivement. Il est tel blessé qui, le crâne brisé, atteint de coma, subdélire, dont la plaie osseuse a été élargie, régularisée, nettoyée, pansée convenablement, revient à la nette conception des choses, se retrouve bientôt debout, bien portant en apparence et cependant voué à la mort par abcès cérébral, alors même que depuis un ou plusieurs mois il paraît guéri, s'il porte dans son encéphale un débris de projectile. Les faits de cette nature sont extrêmement nombreux ; j'en ai cité de très suggestifs à cette occasion, bien connus des chirurgiens qui m'entouraient ! Et de l'étude de ces faits je concluais, qu'enlever au plus tôt, et dans la mesure où cela est possible, ces corps étrangers intracérébraux, c'est répondre à une obligation qui nous incombe.

Ici même, devant la réunion commune de la Société de Neurologie et de la Société de Chirurgie, avec d'autres chirurgiens d'ailleurs, j'ai soutenu la même opinion que les faits continuent à confirmer de jour en jour.

Je vous apporte aujourd'hui un fait d'autant plus démonstratif qu'il s'agit en l'espèce d'un et peut-être de deux corps étrangers inclus dans le lobe frontal et dont le plus gros était à peine supérieur à une tête d'épingle et aussi d'un long temps écoulé depuis la date de la blessure.

Le blessé était un jeune soldat de vingt-trois ans, blessé par éclat d'obus dans la région de Verdun, le 23 mars 1916. Il n'y avait qu'un orifice au crâne ; il siégeait dans la région frontale ou plutôt temporale antérieure du côté gauche. La pénétration paraissait certaine, et il n'y avait qu'un seul orifice.

Les premiers symptômes se montrèrent assez inquiétants et on fit au plus tôt une abrasion assez large (un franc environ) du

crâne, bien visible sur la radiographie que je vous présente. Les résultats obtenus furent très satisfaisants, le blessé parut retrouver complètement la santé, et une Commission *ad hoc* le plaça dans la position de réforme temporaire, 2e catégorie et c'est dans ces conditions qu'il rentra dans sa famille.

Or, vers la fin de mars de cette année, un an après la blessure, ce malade se sentit atteint d'une céphalalgie intermittente, mais très pénible ; du pus se montra en petite quantité au niveau de sa cicatrice, je le vis et le fis entrer dans ma formation. Une radiographie prise dans le sens antéro-postérieur et le sens transverse montrait l'orifice de trépanation et assez profondément dans le lobe cérébral un corps étranger arrondi, gros comme une tête d'épingle ou un grain de plomb n° 8 ou 10; un autre corps étranger plus petit encore, mal appréciable, siégeait plus profondément encore.

Je ne crus pas devoir aller rechercher ces corps étrangers dont l'ablation, en raison de leur profondeur et de leur petit volume, n'eût pas été facile en admettant qu'elle pût être réalisée : je me contentai d'ouvrir plus largement l'orifice cutanéo-fibro-dure-mérien par lequel quelques gouttes de pus s'écoulaient. Cette incision permit à une plus grande quantité de pus de s'écouler; la situation locale s'améliora rapidement, la céphalalgie disparut, le blessé rentra chez lui et venait de temps à autre, amicalement, voir ses camarades. Il était bien encore le 2 juin dernier.

Et pourtant le 25 juin un membre de sa famille venait me trouver et me dire que depuis deux jours son état s'était aggravé, qu'il ne parlait plus, restait dans le coma, semblait souffrir de la tête et présentait les signes les plus inquiétants. Le jour même ce jeune blessé mourait manifestement d'un abcès intracérébral, avant qu'aucune intervention n'ait pu être tentée.

Voilà donc un fait qui rentre en plein dans le cadre que nous avons envisagé, et il me semble d'autant plus caractéristique qu'ici le projectile était très petit. Il confirme lumineusement l'opinion thérapeutique que j'ai soutenue et à laquelle j'ai fait allusion plus haut.

Présentation de radiographies.

Tumeurs périostiques traumatiques,

par DESTOT.

M. MAUCLAIRE, rapporteur.

Vacances.

La prochaine séance aura le lieu le 1er mercredi d'octobre, soit **le 3 octobre 1917**.

Le Secrétaire annuel,
PL. MAUCLAIRE.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

SÉANCE DU 3 OCTOBRE 1917

Présidence de M. Broca.



PREMIÈRE SÉANCE

Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de la précédente séance est mise aux voix et adoptée.

Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques reçus pendant les vacances.

2°. — Deux travaux de M. Derache, membre correspondant étranger, intitulés : 1° *Note sur trois cas de projectiles cardiaques*; 2° *Note sur le « devenir » des trépanés d'après l'observation prolongée de 75 cas de blessures de la voûte par projectiles de guerre.*

3°. — Un travail de M. Couteaud, membre correspondant national, intitulé : *Éclats d'obus dans la paroi de l'aorte.*

4°. — Un travail de M. Séguinot, intitulé : *Étude sur 45 plaies pénétrantes de l'abdomen traitées dans une ambulance divisionnaire.*

Renvoyé à une Commission, dont M. Quénu est nommé rapporteur.

A propos de la correspondance.

1°. — M. Michon présente un travail de M. Alary, intitulé : *Un cas de suture latérale de l'artère poplitée.*

Renvoyé à une Commission, dont M. Michon est nommé rapporteur.

2°. — M. Walther présente : 1° un travail de M. Wagon, intitulé : *Anévrisme de l'artère fémorale superficielle consécutif à une plaie par éclat de grenade. Extirpation. Guérison. Anévrisme artério-veineux poplité. Extirpation après quadruple ligature. Guérison* ; 2° un travail de M. H. Petit, intitulé : *Contribution à l'étude des plaies pénétrantes du genou* ; 3° un travail de MM. Meuriot et

PLATON, intitulé : *Cent observations d'isolement des nerfs par manchonnage en caoutchouc.*

Renvoyés à une Commission, dont M. WALTHER est nommé rapporteur.

3°. — M. E. POTHERAT présente un travail de M. GABRIEL POTHERAT, intitulé : *Réunions primitives et réunions secondaires des plaies du genou.*

Renvoyé à une Commission, dont M. DELBET est nommé rapporteur.

4°. — M. E. POTHERAT présente un travail de M. GUÉNARD, intitulé : *Traitement et appareillage des fractures; appareils à extension et à suspension.*

Renvoyé à une Commission dont M. POTHERAT est nommé rapporteur.

Décès de M. Delens, membre honoraire, ancien président; de MM. Th. Kocher et Lewis A. Stimson, correspondants étrangers.

Messieurs,

J'ai la douloureuse mission de vous annoncer la mort de notre collègue M. Delens, qui fut notre président en 1897. Il s'est éteint à Versailles, dans sa soixante-dix-huitième année, il y a quelques semaines.

Dans ces dernières années, il avait renoncé à fréquenter nos séances. Mais vous savez que pendant longtemps, après sa présidence, il fut un des honoraires qui, assidus parmi nous, veulent bien nous faire profiter de leur expérience. Et aucun de vous, j'en suis sûr, n'a oublié l'affabilité, la bienveillance avec laquelle il le faisait pour nous, ses cadets. Depuis longtemps, toutefois, il ne prenait guère la parole parmi nous, car il avait renoncé à la chirurgie générale pour se consacrer à l'ophtalmologie lorsque fut créé à Lariboisière un service de cette spécialité. Delens fut un modèle d'honorabilité, de conscience; et aucun de vous ne sera surpris que, toujours modeste, il ait voulu des obsèques sans discours, sans fleurs, pour se faire enterrer sans cérémonie officielle, dans son caveau de famille. Notre secrétaire général voudra bien exprimer ces sentiments au fils de M. Delens, qui nous fit part de la mort de son père.

Parmi nos correspondants, viennent de disparaître deux hommes éminents.

M. Th. Kocher (de Berne) fut un des chirurgiens les plus marquants de notre siècle, à la fois comme opérateur et comme chercheur. Il est inutile de vous rappeler ses travaux. Il n'assistait pour ainsi dire jamais à nos séances, et d'ailleurs nous ne saurions nous dissimuler que, d'une manière générale, ses sympathies l'attiraient plutôt ailleurs que vers la France et sa chirurgie.

Il n'en était pas de même de M. Stimson. Sans doute, avant la période troublée que nous traversons, il ne venait guère en France à l'époque où nous tenions nos séances : hors des périodes de vacances, il était naturellement retenu en Amérique. Mais quelques-uns de nous savent que depuis trois ans il fut, dans nombre de nos services pour blessés, un dispensateur généreux et éclairé des libéralités américaines, avant que ses compatriotes se soient militairement rangés à nos côtés.

Je lève la séance en signe de deuil.

DEUXIÈME SÉANCE

A propos du procès-verbal.

Sutures primitives des plaies.

M. R. Picqué. — Une fois enregistrées les prudentes réserves faites concernant l'extension des sutures primitives, en fonction du chirurgien, du lieu et du moment, il faut en recommander chaudement l'usage, afin que s'accroisse incessamment le nombre des chirurgiens exercés à les pratiquer et que l'application s'en poursuive jusqu'aux périodes actives.

Il y a bien vraiment, en effet, par suite de l'avènement de cette technique, quelque chose de changé dans la chirurgie de guerre.

Lorsqu'il y a de longs mois, après les explosions septiques du début, nous commencions de voir les plaies cicatriser « comme *per primam* », nous devions pourtant subir, durant de longues semaines, la lenteur de leur réparation sous des pansements aseptiques assidus. Et, malgré notre désir de conserver jusqu'au bout les blessés, nous devions bien, un jour, les évacuer « en bonne voie de cicatrisation ». Combien nous nous reprochons aujourd'hui de n'avoir pas su alors les suturer, ne fût-ce que secondairement.

Aujourd'hui, après la suture primitive : simple surveillance

passive sans pansement; ablation des fils du 10e au 15e jour; au 20e jour, exeat soit vers l'H.O.E, soit directement en permission de 10 jours, suivant la gravité du cas. Quelle économie de temps, d'argent et d'effectifs! C'est ce dernier point, tout d'actualité, qui me retiendra surtout, ne voulant pas discuter ici les indications cliniques.

En effet, à côté de tout l'intérêt qu'en retirent les blessés, la suture primitive a l'immense avantage, au point de vue général, de rendre à l'action, dans le plus bref délai, la masse de ces blessés, dits légers et mitoyens qui, faute de cette technique, constituent, pour de longues semaines, un déchet important pour les armées.

Or, c'est là l'un des rôles importants de nos ambulances chirurgicales de l'Avant. On les dit aussi ambulances pour intransportables : c'est leur signification essentielle en période active. Mais aussi bien, en période de calme, doivent-elles s'attacher à retenir à elles tout ce qu'il y a de blessés moyens et légers, qu'elles conduisent : les uns jusqu'à la phase physiothérapique, les autres jusqu'à permission suivie de retour immédiat au corps.

Ainsi, dans notre dernier secteur, nous avions, ces jours-ci, sur 40 traités, 25 de ces blessés : plaies réunies, projectiles dans la poche, quittant l'ambulance directement pour leurs foyers, d'où nous les retrouvions, 10 jours après, de retour au centre d'instruction divisionnaire, notre voisin.

Inversement, notre confrère du C. I. D. nous confiait ses difficultés avec nombre de soldats revenus au front porteurs de projectiles. Et, parmi ceux qu'il nous envoyait en consultation, nous en retenions certains, aux fins d'extraction d'éclats minimes, mais voisinant avec des vaisseaux ou des nerfs et, par suite, susceptibles d'expliquer les douleurs ou impotences alléguées ou d'en déterminer dans l'avenir.

Il ne faut donc plus laisser aujourd'hui dans les tissus de projectiles extirpables si l'on ne veut pas diminuer la valeur combative d'un grand nombre d'hommes.

Et c'est là surtout, à notre sens, l'intérêt de la suture primitive : c'est qu'elle signifie, pour tout chirurgien conscient, opération complète. Prôner la suture primitive, c'est donc discipliner la volonté à ne pas se contenter de l'à peu près, mais à opérer une désinfection mécanique et chimique complète de la plaie, au sens où on l'entend aujourd'hui : ablation des projectiles, débris vestimentaires et tissus contus, détersion et hémostase. C'est surtout cette recherche, au fil du trajet projectilaire d'abord, puis souvent sous l'écran, de projectiles petits et souvent multiples, qui constitue la difficulté et la longueur de l'intervention,

plutôt que les manœuvres tendant à la réunion, c'est-à-dire l'exérèse des tissus et la suture proprement dite.

L'exérèse des tissus est un prélude rapide de la recherche du projectile. La suture en est un complément simple, si l'on réunit en un plan *capitonnant* comme je le fais volontiers, *superficiel* comme nous l'a indiqué M. Lagoutte (ceci dépend des cas).

De toutes façons, je m'abstiens de sutures étagées, longues et emprisonnant dans les tissus des corps étrangers inutiles et peut-être favorisants.

Donc, la suture primitive nous semble prendre du temps moins par elle-même que par l'obligation où elle place les chirurgiens de faire une opération complète : c'est tout bénéfice.

Il faut donc la recommander comme l'idéal réalisable par temps calme pour le plus grand nombre des plaies et à poursuivre en période offensive, grâce à une organisation convenable, aussi longtemps que le degré de fraîcheur des plaies le permettra. Nous faisions avec succès des sutures primitives pendant l'offensive de l'Aisne parce qu'à 5 kilomètres des lignes, recevant les blessés en moyenne à la quatrième heure et entouré de trois services opératoires spécialisés permettant de ne point faire attendre les blessés.

J'ajouterai que grâce à la précocité de l'intervention, l'on peut faire des sutures primitives sans le secours du bactériologue. Car ce serait en restreindre beaucoup la vulgarisation que de réserver cette pratique aux chirurgiens étayés par le laboratoire.

Tout en déplorant l'absence de celui-ci près de moi, j'avais ces jours-ci à l'ambulance, sur 40 blessés, 25 réunis totalement *per primam* (dont 5 blessés ostéo-articulaires), les autres réunis primitivement avec mèche de sûreté, ou pansés à plat ou carrelisés suivant les cas, c'est qu'en effet, l'arrivage se faisait à la sixième heure au plus tard et l'intervention était immédiate.

Enfin, nous n'avons jamais eu à évacuer contre notre gré nos blessés, les disponibilités en lits restant toujours supérieures aux besoins.

Quoi qu'il en soit cette menace ne constituerait pas encore, à mon sens, un obstacle absolu à des sutures primitives totales ou avec drainage de sûreté.

En effet, c'est déjà ce spectre de l'évacuation, qui arrêtait au début le bras des chirurgiens de l'Avant : il a été dissipé. La brutalité des infections a imposé la chirurgie immédiate à l'Avant et corollairement l'évacuation en cours de traitement.

L'organisation du service et l'expérience des chirurgiens partout où elles sont acquises doivent éviter aux blessés les dommages de ce changement de main. Grâce à une liaison constante cette ques-

tion des sutures primitives, soulevée par l'importante communication de MM. G. Gross et Tissier, me conduit aussi à appuyer, cela ne vous surprendra pas, les conclusions de M. J.-L. Faure concernant le traitement des blessés à l'Avant, en période d'activité moyenne.

En effet, c'est ce que nous faisons invariablement, depuis 1915, dans nos ambulances de l'Avant. Si nous devions y limiter notre action à l'arrêt des intransportables, le faible nombre de ceux-ci par jour et par DI en temps calme aurait dû depuis longtemps conduire à la fermeture de nos formations. Au contraire, gardant le plus longtemps les blessés graves (crâne, thorax, abdomen), nous évacuons les moyens à la phase orthopédique du traitement et je viens d'exprimer les bienfaits que nous rendions en conservant, jusqu'à guérison complète, la masse des blessés légers.

L'encombrement ne se produit jamais en période calme, car régulièrement, à la ...e armée, 50 p. 100 des lits doivent rester vacants et pratiquement le nombre des hospitalisés varie autour de cette proportion.

L'évacuation ne peut surprendre, tout étant toujours prêt pour elle.

Et il ne doit pas en résulter d'embouteillage, dans l'Armée, car le chef supérieur doit ordonner les évacuations en prévision d'une attaque que l'ennemi ne déclanche guère sans prodrome sur un front calme.

En somme, le principe de la chirurgie immédiate à l'Avant ne peut être mis en cause, sur un front rigide comme l'occidental. Le dosage dans l'application doit seul être réglé judicieusement et avec souplesse suivant les conditions de personnes, de lieu et de moment.

M. Auvray. — Je voudrais, à propos de la discussion sur la suture primitive des plaies dont j'ai lu le compte rendu dans le Bulletin de la Société du 24 juillet, citer trois observations qui montreront tout le parti qu'on peut tirer de la suture primitive, même lorsque celle-ci est faite *tardivement*, puisque, dans les trois cas auxquels je fais allusion, elle a été pratiquée au bout de trente-six heures et que chez les trois opérés toutes les plaies, sans exception, ont guéri par première intention. Il s'agissait de trois marins anglais dont le bateau avait été torpillé au large de la pointe de Bretagne.

Le torpillage eut lieu dans la nuit du 7 août, à 3 heures du matin. Les blessés furent successivement atteints à 4 heures, 5 heures et 5 h. 1/2 du matin. Nos trois hommes descendirent dans

des chaloupes, errèrent sur la mer pendant toute la journée et une partie de la nuit suivante et vinrent aborder à Audierne, le 8 août, à 2 heures du matin. C'est là que furent pratiqués les premiers pansements, forcément sommaires, appliqués sur la plaie. Puis les blessés furent transportés à notre hôpital de Quimper, où ils arrivaient le 8 août, à 5 heures de l'après-midi. Dès leur arrivée tous les trois furent successivement opérés. L'opération eut donc lieu, je le répète, trente-six heures après la blessure.

Ma main droite immobilisée ne me permettant pas d'opérer moi-même, l'opération fut pratiquée sur mes indications par mon assistant le médecin aide-major Lanoue.

Chez tous la plaie fut traitée de la même façon. Le trajet du séton créé par le projectile fut enlevé en bloc, en taillant à bonne distance dans les parties molles voisines, de façon à bien réséquer les parties contuses, et en évitant autant que possible d'ouvrir ce trajet. Un lavage abondant à l'éther des parties molles ainsi mises à nu fut fait, puis on procéda à la reconstitution successive des divers plans anatomiques. Dans chacun des trajets, par précaution, un petit drain fut laissé à demeure; et devait être enlevé au bout de quarante-huit heures.

Voici un résumé des lésions traitées chez chacun des opérés, avec indication de l'étendue des lésions :

Capitaine N... — 1° Séton au niveau de la face externe de la fesse mesurant 14 centimètres de longueur, ablation de la peau et du muscle du grand fessier tout autour du trajet créé par le projectile. Petit drain.

2° Extraction d'un éclat d'obus au niveau du tiers inférieur de l'avant-bras gauche (face antérieure) : plaie médiane transversale mesurant 3 cent. 3/4. Petit drain.

Marin N... — 1° Séton de la face antérieure de la cuisse droite mesurant 10 centimètres de longueur. Petit drain.

2° Petite plaie de la nuque. Extraction d'un éclat d'obus; plaie mesurant 2 cent. 1/2 à 3 centimètres. Suture sans drainage.

Marin P... — 1° Séton profond de la région du grand pectoral droit mesurant 13 centimètres; ablation de la peau et du muscle grand pectoral tout autour du trajet créé par le projectile. Petit drain.

2° Petite plaie en séton de la région antérieure de la jambe droite, mesurant 5 cent. 1/2. Extirpation du trajet en séton, grattage du tibia érodé. Réunion sans drainage.

Je le répète, chez les trois opérés, toutes les plaies, sans exception (elles étaient au nombre de six), qu'elles aient été drainées ou non, ont guéri dans les délais normaux (fils enlevés le neuvième jour), bien que la réunion primitive ait été tentée *très tar-*

divement, chez des sujets qui étaient restés en mer pendant de longues heures sans qu'aucun pansement ait été appliqué sur leurs plaies et qui nous sont arrivés dans un état de grande fatigue. Chez un seul, le marin N..., il se produisit, au niveau de la plaie de la nuque, un léger écartement des bords de la plaie, dont les fils avaient été enlevés un peu tôt.

Il m'a semblé que de pareils faits ne pouvaient que plaider en faveur de la réunion primitive des plaies, faite même très tardivement, après un épluchage soigneux de la plaie et méritaient d'être connus.

M. Gaudier (de Lille), *correspondant national.* — Je ne voudrais pas laisser passer, sans protester, cette assertion de M. Pozzi dans le Bulletin n° 27 de la Société de Chirurgie, p. 1596. « Certains chirurgiens insuffisamment au courant de la pratique de A. Carrel paraissent croire qu'il vient d'apparaître une notion toute nouvelle méconnue par lui par la résection des tissus mortifiés ou fortement contus ; or, tout au contraire, c'est là un des points essentiels mis en relief depuis longtemps par Carrel. »

Tous ceux qui ont suivi au contraire la pratique de Carrel savent parfaitement bien que ce n'est que dans ces derniers temps dans une des dernières étapes de sa méthode, que Dehelly, chirurgien averti et qui avait connu les résultats donnés par le *parage* des plaies, se décida à joindre au débridement la stérilisation mécanique de la plaie, plus le Dakin, et alors que dans mon hôpital tout ce qu'il était possible de *parer* l'était ; à Compiègne, on ne parait point.

La méthode de Carrel s'est simplement modifiée en suivant les perfectionnements apportés dans le traitement des plaies de guerre.

Ce n'est pas non plus à Depage, ni à son école, comme le dit M. Pozzi (page 1597), que revient le mérite d'avoir montré combien il est utile « de réséquer presque toute la paroi de la blessure », etc.

Il y a des droits de priorité incontestable et il est regrettable de les voir continuellement nier la méthode dont je revendique hautement la paternité attribuée à tel ou tel de nos camarades.

Actuellement, alors que les débats continuent sur le principe du parage et de la suture, dans les conditions que j'ai précitées si exactement et que tous ne font que reproduire, il est facile de se déclarer partisan de la méthode ; mais, qu'on se rappelle les débuts des réunions médicales d'Armées, où se présentaient doctrines

nouvelles et blessés opérés ; qu'on se rappelle aussi les attaques violentes dont je fus l'objet de la part de quelques-uns qui me traitaient de criminel ; ceci d'ailleurs bien vite oublié devant les encouragements du médecin inspecteur général Nimier, de mes camarades et des blessés qui guérissaient simplement et vite.

Un dernier mot pour finir. A l'intérieur, j'ai soigné dernièrement une blessure récente par grenade dont voici très résumée l'observation.

« En pêchant à la grenade, un permissionnaire du front, en laisse tomber une *armée*, qui lui enlève la fesse droite et lui fracture le sacrum. La porte d'entrée est minime et la fesse n'est plus qu'une bouillie musculaire semée de débris de vêtements, projectile et terre. Le type de la plaie de guerre

Le blessé est opéré au bout de deux heures. Incision large des tissus et *parage* de la plaie qui consiste à enlever tous les muscles fessiers, attrits infiltrés.

La fracture du sacrum est *parée* de même, à la gouge et au maillet, ainsi qu'une partie de la fesse gauche, elle aussi touchée. Fermeture primitive, drainage à la Chaput.

Pansement très compressif. Guérison en douze jours sans aucune réaction ni générale (température maxima, 37°), ni locale (fils enlevés, le douzième drain, le huitième jour).

Il y a au niveau de la fesse droite une dépression considérable tenant à l'absence des muscles fessiers réséqués, et c'est tout. La cicatrice est souple, non douloureuse. Je ne connais pas de procédé qui ait pu donner mieux.

Beaucoup auraient donné une cicatrice large, *adhérente*, gênante et au bout de combien de temps de suintement.

Là, deux pansements seulement.

Communications.

Note sur le traitement des plaies de guerre des parties molles, à la ...e armée,

par PIERRE DUVAL.

Je puis vous communiquer aujourd'hui les résultats obtenus à la ...e Armée, dans le traitement des plaies de guerre des parties molles.

Ayant été mis à la disposition du chef supérieur du Service de Santé de l'Armée pour une mission spéciale qui m'adjoignait à lui,

en quelque sorte comme conseiller technique, je puis vous faire connaître les organisations un peu nouvelles qui ont été adoptées, les instructions spéciales qui ont été données pour le traitement de ces plaies.

Elles ne laisseront pas, j'en suis sûr, que d'intéresser notre Société.

Les plaies des parties molles sont les plus nombreuses ; traitées dans les meilleures conditions, elles guérissent vite et très bien ; elles peuvent dans des conditions moins favorables donner suite aux pires complications.

Il a paru nécessaire de leur réserver dans l'organisation générale une chirurgie spéciale basée sur les principes mêmes de leur traitement.

Un principe fondamental semble aujourd'hui être accepté par tous.

Toute plaie des parties molles doit être, dans le délai de sa simple contamination (12 heures), opérée par débridement, excision, et ablation de tous corps étrangers.

La plaie chirurgicale peut être traitée soit par la suture immédiate, soit par la suture secondaire après stérilisation progressive.

La suture immédiate est sans conteste la méthode de choix.

Comment passer ces principes théoriques à leur application pratique dans la chirurgie d'une armée en période de grande activité ?

Il fallait, par une organisation spéciale, arriver à faire opérer, dans un délai convenable, la totalité des blessés et à mettre à leur disposition la meilleure méthode de traitement.

Or, la suture primitive ne peut être réalisée que dans des conditions bien déterminées. Chirurgiens expérimentés, installation parfaite, surtout possibilité d'une hospitalisation de 15 jours entre les mains du chirurgien opérateur. Pour cette dernière raison, la suture primitive, qui doit être la règle en période de calme, doit devenir l'exception en période d'activité. Mais il a paru toutefois excessif de priver la totalité des blessés des bénéfices supérieurs de la suture primitive ; dans l'impossibilité de l'appliquer à tous, elle a été réservée à un certain nombre ; deux formations de grande capacité, réalisant les conditions nécessaires d'hospitalisation ont été désignées pour recevoir une partie des blessés des parties molles afin de les traiter par suture primitive.

Pour le reste de ces blessés des parties molles, des dispositions spéciales ont été prises.

Tout d'abord, au centre de triage qui, d'après l'organisation de l'Armée, était uniquement destiné à la répartition des blessés suivant leur diagnostic, des instructions avaient été données pour

que tout blessé des parties molles fût considéré comme blessé spécial et évacué dans des conditions particulières.

Deux éventualités avaient été prévues :

a) Le chiffre des blessés ne dépassait pas les prévisions et partant les capacités chirurgicales de l'Armée.

b) Le chiffre des blessés était supérieur aux larges prévisions.

Dans cette seconde hypothèse, une partie des blessés étaient opérés dans les formations de l'armée. Pour la partie supplémentaire, si j'ose dire, que l'Armée débordée n'eût pu opérer dans de bonnes conditions, les prévisions furent les suivantes.

Il fallait les faire opérer le plus vite possible, dans les formations du territoire organisées pour cette chirurgie spéciale.

L'évacuation fut réglée grâce à l'intervention personnelle de M. le général commandant l'Armée.

Le général obtint des trains spéciaux portant étiquette « *blessés non opérés* », à marche rapide, jouissant d'une circulation de priorité et qui mettaient 8 heures pour se rendre au Centre hospitalier prévu dans le territoire. Ces blessés, qu'il était impossible d'opérer dans l'armée, eussent donc été transportés au Centre chirurgical destiné à les recevoir dans un délai de 15 heures environ depuis leur blessure. L'autorisation m'avait été donnée de me rendre personnellement dans ce centre du territoire. Je m'y étais entendu avec M. le Directeur de la région, avec le chef de secteur chirurgical et les chirurgiens chefs de service. Les hôpitaux destinés à recevoir ces blessés non opérés ont été désignés par nous. Au départ du train de l'H. O. E. le centre chirurgical était prévenu par téléphone ; le chef de secteur devait, dans le délai de transport qu'il connaissait, sachant aussi le nombre de blessés à opérer qui allaient arriver, réunir les équipes chirurgicales et les interventions eussent certainement été faites dans un délai très convenable après la blessure. Le nombre des blessés n'ayant pas dépassé le nombre prévu par le commandement, les formations d'Armée ont pu suffire à la tâche. Il n'a donc pas été nécessaire d'évacuer des blessés non opérés. Cette organisation, qui ne fut toujours considérée que comme un pis aller, n'a donc pas eu à fonctionner. Il était sage toutefois de la prévoir.

Pour le traitement opératoire des blessés des parties molles dans les formations de l'Armée, quel devait être le rôle de la chirurgie d'Armée ?

L'impossibilité d'hospitaliser ces blessés très nombreux pendant une période de 15 jours, rendait la suture primitive impossible. Le rôle de la chirurgie d'Armée a été de mettre ces blessés par un traitement opératoire précoce à l'abri de toute complication septique ultérieure.

Les débridements, l'excision, l'ablation de tous corps étrangers devaient être pratiqués, mais là ne se bornait pas le devoir de la chirurgie d'Armée.

Elle devait aussi prendre ses dispositions pour que le traitement consécutif, c'est-à-dire, la suture des plaies ainsi débridées fut faite dans les meilleures conditions. Cette suture des plaies, impossible dans les formations de l'Armée, fut confiée aux formations du territoire, mais l'Armée établit la liaison intime, complète entre ses formations chirurgicales et celles du territoire, désignées pour recevoir ses blessés. La chirurgie d'Armée ne fit que le premier acte du traitement. Le territoire fit le second, mais entre les deux la liaison la plus étroite fut établie ; n'est-ce pas là la réalisation des vœux que notre Société a depuis longtemps formulés.

La chirurgie d'Armée ne devant faire que le premier acte chirurgical, voici les dispositions qui furent adoptées. En arrière des centres de triage, aussi près d'eux que le commandement le permit, de puissantes formations chirurgicales furent constituées, uniquement réservées aux blessés des parties molles.

Pour vous donner une idée de la puissance opératoire de ces centres, je puis vous dire que l'un d'eux avait 600 lits d'hospitalisation temporaire, 20 équipes chirurgicales complètes sous la direction du chirurgien consultant du centre chirurgical, 14 tables d'opération pouvant travailler sans arrêt, 7 postes radiologiques complets.

Ces centres chirurgicaux avaient pour mission d'opérer tous les blessés qui leur étaient envoyés et de les évacuer le plus vite possible vers le territoire, de 8 à 12 heures après l'intervention. Comme instructions techniques, les équipes chirurgicales ont été priées de faire uniquement de la chirurgie de mise à plat des plaies : débridement, excision des parties mortifiées, ablation de tous corps étrangers, pansement aseptique simple après lavage à l'éther, mais sans aucune préparation dite « retardante ».

Comme instructions de détail, il fut recommandé de pratiquer toujours la suture des nerfs sectionnés : si une grosse artère avait dû être liée, le blessé, au lieu d'être évacué dans le territoire, était spécialement dirigé sur une des formations de l'Armée pour y être hospitalisé, si un projectile n'avait pu être extrait, de même le blessé était spécialement évacué sur cette même formation où le traitement devait être complété. L'évacuation de ces blessés ainsi opérés fut faite sur un centre désigné du territoire. J'ai eu l'autorisation de me rendre en cette ville ; d'accord avec le chef du secteur chirurgical, les conditions de la fermeture secondaire de ces plaies furent entre nous discutées et arrêtées, la liaison fut complète.

Voici maintenant les résultats de cette organisation un peu nouvelle.

Tous les blessés des parties molles furent opérés dans l'Armée, pas un ne fut évacué non opéré dans le territoire. Le délai moyen de l'opération fut de 6 à 7 heures après la blessure, aussi bien lors de la première offensive que plus tard, alors que la relève a dû se faire dans le territoire réoccupé.

Un tiers environ de ces blessés des parois molles a pu être dirigé sur les deux centres prévus pour les traiter par la suture immédiate. Sur ce nombre, 67,5 pour 100 ont été suturés primitivement, avec le pourcentage habituel des insuccès partiels de 4 p. 100; aucun accident grave n'a été signalé. Ce chiffre de 67,5 p. 100 est la moyenne obtenue par 12 équipes chirurgicales. Chaque chirurgien a naturellement fait, suivant son expérience personnelle, plus ou moins de sutures primitives : le chiffre le plus élevé a été de 85 p. 100 pour une équipe, le chiffre le moins élevé 49 p. 100 (1).

Les deux tiers des blessés furent opérés dans les formations spéciales réservées à la chirurgie de mise à plat des plaies sans suture. Aucun accident n'a été signalé.

Ces blessés, débridés, excisés, débarrassés de tous corps étrangers, traités par le simple pansement aseptique, ont été dirigés sur le centre hospitalier du territoire en moyenne dix à douze heures après leur opération. Ils y étaient en moyenne parvenus vingt-quatre heures après leur blessure.

Ces blessés opérés dans l'Armée, évacués très rapidement sur le centre du territoire, ont été suturés secondairement. Je me suis rendu moi-même à ce centre de suture secondaire un mois après la première offensive et l'envoi des premiers blessés.

A cette date les chiffres suivants m'ont été donnés :

81 p. 100 des blessés avaient été suturés et le délai de la suture secondaire avait été en moyenne de onze jours après la blessure et l'opération.

Ici encore ce chiffre de 81 p. 100 est une moyenne obtenue par cinq chirurgiens. Le chiffre le plus élevé a été de 93 p. 100, le moins élevé de 66 p. 100.

Les blessés opérés évacués n'ont présenté aucun accident.

0 mort, 0 gangrène gazeuse, 0 tétanos, 1 complication asep-

(1) Dans le centre chirurgical de Z..., dont j'avais la direction, il a été traité, en six semaines, 1.230 plaies de toute nature; 739 ont été suturées primitivement, soit : 60 p. 100; sur les 491 restantes, 319 ont été suturées précocement, soit : 85,5 p. 100.

Au total, sur 1.230 plaies, de toute nature, 1.058 ont été suturées et complètement guéries en six semaines, soit : 86 p. 100.

tique : 1 amputation pour arthrite du genou avec fusées purulentes, développée tardivement à la suite d'une plaie du pied. J'ai vu moi-même tous les opérés; leur qualité de guérison est parfaite (1).

84 p. 100 des blessés évacués étaient suturés et guéris complètement cinq semaines après la blessure.

Cette suture secondaire a été pratiquée dans des conditions sur lesquelles je tiens à attirer votre attention. Les plaies sont arrivées à l'Armée recouvertes d'un simple pansement aseptique.

L'examen bactériologique en a été pratiqué aussitôt que possible. La nécessité de la stérilisation progressive n'a été constatée que dans 10 p. 100 des plaies; 10 p. 100 des plaies ont donc été traitées par la méthode de Carrel, avec le liquide de Dakin ou l'éther. Toutes les autres ont été jusqu'à leur suture traitées par le seul pansement aseptique avec ou sans lavage de la plaie à l'éther au moment du pansement.

En résumé voici les résultats généraux :

La suture primitive des plaies a été pratiquée dans les formations de l'Armée où elle était réalisable dans 67,5 p. 100 des cas.

La chirurgie d'excision, ablation des corps étrangers avec pansement aseptique de la plaie opératoire faite à l'Armée, a été complétée dans le territoire par la suture secondaire.

Celle-ci a pu être pratiquée dans un délai moyen de onze jours après la blessure dans 81 p. 100 des cas.

Presque toutes ces plaies ont été traitées jusqu'à leur suture par le pansement aseptique simple. Dans 10 p. 100 des cas seulement la nécessité d'une stérilisation progressive avant la suture secondaire fut indiquée par l'état bactériologique des plaies.

Cinq semaines après le jour de l'offensive 84 p. 100 des blessés des parties molles étaient complètement guéris.

Je voudrais ajouter quelques mots sur cette suture secondaire des plaies des parties molles :

J'ai tenu à me rendre compte, par moi-même, des résultats donnés par cette chirurgie de mise à plat dans les formations de l'Armée : j'ai pu le faire grâce à l'envoi dans mon centre hospitalier d'un certain nombre de blessés opérés au centre de chirurgie spéciale des plaies des parties molles.

Sur le nombre total, je détache 61 plaies dont l'examen a été complètement pratiqué. Ces 61 plaies par éclat d'obus avaient été

(1) Une seule erreur m'a été signalée : une suture d'une plaie contenant encore un projectile; échec sans gravité.

débridées, excisées, débarrassées de tous corps étrangers et pansées aseptiquement.

Ces blessés nous sont arrivés les uns vingt-quatre heures après leur opération, les autres plusieurs jours après seulement.

Sur ces 61 plaies, 47, c'est-à-dire 77,3 p. 100, ont été reconnues aseptiques; 14, c'est-à-dire 22,7 p. 100, ont dû être progressivement stérilisées. L'examen bactériologique a été fait par la méthode de Carrel, numération sur frottis, ce qui est une méthode insuffisante, car la qualité du germe importe plus que la quantité; mais, au milieu de l'activité de l'offensive nous n'avons pu examiner des plaies par culture.

Sur ces 47 plaies, 34 donnaient 0 microbe par champ;

13 donnaient de 1/10 à 2 microbes par champ (bacilles, diplocoques, *cocci*).

Ces 47 plaies ont été suturées dans les délais suivants :

28 dans les 8 jours qui ont suivi leur production :

27 succès parfaits, 1 insuccès relatif;

17 du 9e au 15e jour;

2 du 16e au 22e jour : 1 échec complet, mais sans gravité.

Sur les 23 plaies qui ont dû être stérilisées progressivement :

5 ont été suturées avec succès, du 9e au 15e jour;

9 du 16e au 22e jour, sans échec.

Ces constatations nous prouvent que l'état d'asepsie pratiqué d'une plaie opératoire, et il faut entendre par ce terme état qui permet la suture de la plaie, peut être maintenu plusieurs jours après l'intervention chirurgicale, sous le seul pansement aseptique.

Quelle est la durée de cette période? il m'est impossible de le dire actuellement d'une façon certaine, mais elle dure incontestablement plusieurs jours; l'infection secondaire de la plaie est relativement tardive. Cet état de la plaie opératoire permet donc sa nature précoce, suture précoce qui, suivant la remarque que m'a faite M. Quénu, ne doit pas être appelée suture secondaire précoce mais suture primitive retardée.

Suture secondaire précoce, ce terme suscite l'idée que la plaie a été infectée et que c'est sa stérilisation rapide qui a permis la suture précoce. Suture primitive retardée implique, au contraire, ce fait que la plaie opératoire est restée exactement ce qu'elle était après l'opération et que sa suture qui eût été immédiatement possible a été simplement retardée par des causes qui ne tenaient pas à la plaie : c'est la situation exacte.

Or, cette suture primitive retardée apparaît à l'heure actuelle comme le meilleur traitement des plaies en période d'offensive

lorsque la suture primitive est impossible par suite du travail intensif.

Dans la ...e Armée, elle a été pratiquée par les hôpitaux du territoire et en très petite partie par mon centre hospitalier. Or, les hôpitaux du territoire et le mien sont arrivés exactement au même chiffre. Amiens a fait 81 p. 100 de sutures dans un délai moyen de onze jours. Mon service a fait en totalité 81 p. 100 de sutures dans le délai de dix à onze jours après la blessure.

L'organisation prévue par la ...e Armée, pour le traitement des plaies des parties molles qui constituent la plus grande majorité des plaies de guerre, est donc justifiée par les faits.

Le principe en était le suivant, je m'excuse de le répéter.

En période d'offensive il est impossible de traiter la totalité des plaies par la suture primitive, mais on ne saurait en priver toutefois la totalité des blessés, si les disponibilités des formations sanitaires permettent de l'assurer pour un certain nombre.

Deux centres hospitaliers ont été désignés pour ces sutures primitives. Sur le nombre total des blessés qu'ils ont reçus la suture primitive a été pratiquée dans 67,5 p. 100 des cas.

Les autres blessés qui n'ont pu être ainsi traités ont été opérés, dans des centres spéciaux destinés à la chirurgie des plaies des parties molles. Ils ont été mis ainsi à l'abri de toutes complications septiques. Dans l'impossibilité où se trouvait l'Armée d'assurer la suite de leur traitement, ils ont été, par des moyens très rapides, évacués sur un centre spécialement désigné du territoire, où la suture secondaire des plaies devait être pratiquée. Sur ces blessés évacués dans le territoire, aucune complication de quelque nature qu'elle fût n'a été constatée, sauf une amputation tardive.

81 p. 100 de ces blessés ont été suturés dans un délai moyen de onze jours.

84 p. 100 étaient complètement guéris cinq semaines après le début de l'offensive.

Je disais, plus haut, regretter que la suture primitive d'emblée, qui est la méthode de choix, ne pût être appliquée en période d'offensive à la totalité des blessés pour qui elle est indiquée. J'avoue que ces résultats tempèrent considérablement ce regret. La suture primitive retardée donne à peine un retard de quelques jours et la qualité de guérison est égale à celle de la suture d'emblée.

Aussi bien le délai de la suture primitive retardée est-il moins fonction de l'état de la plaie que de la possibilité matérielle de pratiquer la suture.

Il faut le temps de pratiquer l'examen bactériologique, comme

aussi de suturer les blessés; or, ces arrivages de blessés moyens en période d'offensive sont de gros arrivages et il faut plusieurs jours pour les liquider.

Le délai de choix nous semble être du 3[e] au 4[e] jour, lorsque les anaérobies, s'il en existe encore, ne sont plus nocifs. Sur 80 blessés suturés dans mon service dans les 12 jours, 39 ont été suturés du 3[e] au 5[e], 19 du 6[e] au 10[e] et 22 du 9[e] au 12[e]. Cette augmentation du nombre des sutures faites du 9[e] au 12[e] tient uniquement à ce que dans les plaies contaminées par le staphylocoque l'autovaccination se produit environ vers le 10[e] jour; c'est le bon moment pour les plaies de ce genre.

Mais la période optima pour la suture primitive retardée est incontestablement celle du 3[e] au 5[e] jour. Au fur et à mesure que notre expérience augmentait de la suture primitive retardée, nous la faisions tous plus précoce, immédiate même le plus souvent, à l'arrivée des blessés si possible.

En période d'offensive la suture primitive retardée permet d'obtenir à très peu de choses près les mêmes résultats pour la totalité des blessés que la suture primitive d'emblée en période de calme.

Au point de vue de l'évolution pratique des plaies opératoires le résultat obtenu de 77 p. 100 de sutures primitives retardées, des plaies opératoires uniquement traitées par le pansement aseptique montre que l'état pratique d'asepsie créé par l'intervention chirurgicale se prolonge plusieurs jours et n'est en rien compromis par l'évacuation.

La stérilisation progressive systématique des plaies chirurgicales est donc une méthode que les faits démontrent inutile dans un certain nombre de cas, dans les deux tiers d'après les 61 plaies étudiées dans mon service : simplification de traitement et économie considérable; réduction notable du temps de traitement, et enfin une conséquence aussi sur laquelle je ne saurais trop attirer l'attention : meilleure qualité de guérison.

Il convient d'envisager les conditions anatomiques dans lesquelles ces sutures primitives retardées ont été pratiquées.

La plaie est telle qu'elle a été faite par l'opération : les tranches musculaires sont nettes, non recouvertes de bourgeons charnus, les aponévroses nettes aussi, facilement différenciables des tissus avoisinants, les lèvres de la peau n'adhèrent pas, le tissu conjonctif n'est pas infiltré, la plaie est rouge, rouge comme le muscle sain dont la fibre coupée nettement n'est recouverte par aucune formation pathologique.

La conséquence de cet état est que la suture primitive retardée se fait dans les mêmes conditions que la suture primitive d'em-

blée; les tranches musculaires sont suturées entre elles, muscle par muscle, les tendons reconstitués, les aponévroses suturées en plans séparés, puis la peau.

La réparation n'est pas seulement la fermeture d'une plaie, c'est la reconstitution anatomique de tous ses plans, comme dans la suture primitive.

Le résultat immédiat est remarquable; il est celui d'une suture primitive : aucun point rouge, aucun œdème des tissus, pas de suintement purulent, pas de fils qui coupent. Quelle différence avec la vraie suture secondaire? Celle-ci se fait sur des bourgeons charnus, sur des tissus infiltrés, sur une peau œdématiée.

J'ai pu montrer à MM. les membres de la Commission du Service de Santé, M. l'inspecteur général Février, MM. Quénu, Pierre Delbet et Hartmann, à M. Tuffier, inspecteur d'Armée, non seulement les résultats de ces sutures primitives retardées, mais encore par comparaison et en série les résultats de la suture primitive retardée et de la suture secondaire vraie. Les uns sont parfaits, les autres ne sont que très bien; la qualité des premiers est sans conteste infiniment supérieure à celle des seconds.

La qualité fonctionnelle enfin est nettement supérieure. La suture primitive retardée se fait sur des tissus sains qui retrouvent presque intégralement leur fonction; la cicatrice est souple, non sclérosée, non adhérente.

La suture secondaire inclut sous la peau des bourgeons charnus, des tissus de sclérose; la fonction ne se rétablit le plus souvent qu'incomplètement.

Pour certaines variétés de plaies la différence est frappante, pour les moignons d'amputation par exemple. Presque tous les amputés de l'Armée (il n'a été fait dans l'Armée que 0,9 p. 100 d'amputations) ont été évacués sur mon service. Tous avaient été opérés par la méthode de la section plane légèrement excavée.

La suture primitive retardée a été pratiquée dans les huit dixièmes des cas, dans le délai moyen de 7 à 8 jours.

Il a été possible sans aucune retaille de suturer les muscles par-dessus l'os, parfois l'aponévrose et la peau largement mobilisée (1).

Le résultat a été des moignons étoffés, souples, non adhérents, non douloureux prêts à appareiller provisoirement à la 3e semaine. MM. Quénu et Pierre Delbet, quand je leur ai montré nos résultats,

(1) Un seul moignon de jambe chez un bi-amputé (bras et jambe au tiers supérieur) n'a pu être complètement réuni parce qu'il y avait une perte de peau considérable.

avaient peine à croire que l'amputation avait été faite à section plane.

La suture secondaire après stérilisation progressive de la plaie a été un très grand progrès; elle a rendu d'immenses services. N'apparaît-il pas aujourd'hui qu'elle doit pour les parties molles céder le pas dans la majorité des cas à la suture primitive retardée faite dans la période où le simple pansement aseptique conserve à la plaie son état d'asepsie pratique dû à l'intervention précoce et complète?

Je m'excuse de cette longue communication.

Elle ne contient aucune idée originale, aucune notion nouvelle, suture primitive retardée repose complètement sur les données bactériologiques de Tissier.

Mais l'intérêt de cette organisation de la ...e Armée est dans la coordination établie entre tous les échelons sanitaires de l'Armée et du territoire pour que les mêmes principes de traitement fussent appliqués.

Pour la première fois les chirurgiens responsables des différents centres placés sous leur direction ont entre eux établi un plan de travail et l'autorité militaire a fait réaliser ce plan.

Pour la première fois tout chirurgien opérant en première ligne suivant des indications données savait que son blessé serait évacué sur un endroit désigné, et que là était un chirurgien qui, d'après un plan arrêté entre eux, prendrait la suite du traitement suivant une méthode convenue; pour la première fois le chirurgien opérant en première ligne fut renseigné complètement sur les résultats dus à son intervention.

En rentrant de ma visite technique aux hôpitaux d'Amiens où j'avais été voir les résultats de notre chirurgie d'Armée, M. le Médecin de l'Armée a réuni ses chirurgiens, je leur ai exposé les résultats de leur pratique, je leur ai appris que grâce à leur intervention, grâce à l'entente absolue qui à tout moment nous a tous unis, 84 p. 100 de nos blessés étaient guéris.

Je n'ai pas à vous dépeindre leur joie, mais vous me permettrez de vous dire que ce fut pour moi peut-être la plus pure satisfaction, la plus grande fierté professionnelle que j'ai jamais ressenties.

Il m'a paru que je devais à notre Société qui, depuis les débuts de la guerre, n'a cessé de se consacrer à l'amélioration technique de nos formations sanitaires, de lui faire connaître cette organisation nouvelle qu'elle avait du reste souvent réclamée, les résultats la justifient, je crois, pleinement.

M. Quénu. — J'étais déjà converti à la méthode de la suture primitive avant d'avoir visité les formations sanitaires de la 1re Armée, mais si je ne l'avais pas été je serais devenu un partisan de cette méthode de choix, après avoir, en compagnie de mes collègues Hartmann et Delbet, visité les formations de Rosendael et spécialement celles de Zuycoott dont M. Duval était le chirurgien consultant.

L'idée originale de M. Duval a été de donner aux blessés les avantages de la réunion primitive même quand on est obligé de les évacuer plaies ouvertes, après débridement et désinfection mécanique. Celle-ci bien faite, il est possible de garder les plaies dans un état d'asepsie tel que 2, 3, 8 jours et plus, la plaie reste dans la période primitive, c'est-à-dire préinfectieuse, et on peut encore et on doit tenter et obtenir la réunion primitive dans des conditions comparables à celles de la période immédiate. Il ne s'agit pas de suture secondaire si on veut bien garder au mot secondaire la signification qu'un certain nombre de collègues et moi lui avons donnée, mais bien de suture primitive retardée. Je préfère ce terme à l'autre et j'ai rallié M. Duval à cette nomenclature. Je le félicite vivement et de l'organisation à laquelle il a contribué et des résultats qu'il a obtenus avec ses collaborateurs, aussi bien pour le traitement des fractures que pour celui des plaies des parties molles. Il y a eu là une sorte de petite révolution dans l'organisation préparatoire du Service de Santé, et à cette révolution heureuse ont participé le commandement, les médecins militaires et le personnel technique, c'est-à-dire les chirurgiens.

M. Pierre Delbet. — Moi aussi, messieurs, je tiens à adresser mes félicitations à notre collègue Pierre Duval. J'ai vu, non pas tous les blessés dont il a parlé, mais un grand nombre et j'ai été émerveillé de leur état. Rien ne peut être plus impressionnant que ces membres atteints de traumatismes récents et pour la plupart considérables qui ne présentaient ni rougeur, ni œdème, ni infiltration. Et ces résultats admirables ont été obtenus dans la proportion de 84 p. 100. Nous, membres du Conseil technique, qui visitons toutes les armées, nous pouvons dire que jusqu'ici, en période d'offensive, les résultats, bien qu'on en ait obtenu de très beaux, de très remarquables, n'étaient pas dans l'ensemble aussi complets que ceux que vient de nous communiquer Pierre Duval. Car, ne l'oubliez pas, ce ne sont pas des résultats de son automobile chirurgicale qu'il nous a donnés, ce sont ceux de toute une armée.

Certainement, vous les avez admirés comme moi, mais vous les

auriez admirés davantage encore, si Duval avait joint aux plaies des parties molles les fractures. Car on a aussi suturé les fractures dans la première armée et avec des résultats remarquables.

Cela est le premier reproche que je voulais faire à notre collègue. Je regrette qu'il n'ait pas parlé des autres plaies, mais il le fera sûrement un jour.

J'ai un autre reproche à adresser à sa communication : elle est trop modeste.

Duval nous a dit qu'il n'a rien fait de nouveau à la première armée. Ce n'est pas mon avis. Il a institué des choses nouvelles et au point de vue de l'organisation et au point de vue de la technique chirurgicale.

Au point de vue de l'organisation, il a conçu et réalisé la synergie de toutes les formations sanitaires d'une armée. La chirurgie qu'il a fait faire était entièrement impersonnelle. Les chirurgiens des formations où arrivaient d'abord les blessés n'exécutaient qu'un temps préparatoire, temps capital. Ils nettoyaient les plaies, les abrasaient, réséquaient les parties contuses, pour tout dire d'un mot, ils transformaient les plaies de guerre en plaies chirurgicales et là s'arrêtait leur rôle. Ces blessés leur étaient aussitôt enlevés pour éviter l'encombrement. Ce rôle un peu ingrat, ils l'ont rempli non seulement avec conscience, non seulement avec habileté, mais avec ardeur parce qu'ils savaient où allaient leurs blessés, parce qu'ils savaient que leur travail préparatoire ne serait pas stérile, mais qu'au contraire il serait complété et bien complété.

En outre, M. Duval, grâce au concours des médecins directeurs et du commandement, a réalisé un programme que nous avions préconisé à la Commission supérieure et ici même, programme qui consiste à envoyer rapidement dans la zone des étapes ou même de l'intérieur des trains qui vont se déverser dans un même hôpital. Nous pouvons dire, je crois, sans violer aucun secret, que la ville choisie pour déverser le trop-plein de la 1re Armée était Amiens. En prenant une voie détournée, plus rapide que la voie directe trop encombrée, les trains arrivaient à Amiens en huit heures. L'hôpital d'Amiens était averti par téléphone du départ de chaque train, de telle sorte qu'à son arrivée toutes les équipes chirurgicales étaient prêtes à traiter immédiatement les blessés. On n'a pas eu besoin d'évacuer ainsi des blessés non opérés, les formations sanitaires de l'armée ont suffi. Mais si le nombre des blessés eût été plus grand, un certain nombre auraient pu être opérés ainsi à Amiens 15 ou 18 heures après leur blessure, c'est-à-dire dans des conditions encore satisfaisantes.

Au point de vue technique, la nouveauté systématiquement

introduite dans la pratique de la 1re Armée est la suture retardée. Cette suture, M. Quénu vient de vous dire en termes très clairs et avec un sens très élevé de la pathologie générale pourquoi il convient de l'appeler suture primitive retardée et non suture secondaire précoce.

Quand nous sommes arrivés à la 1re armée et qu'on nous a parlé de cette suture retardée, je dois dire, je fais ici ma confession, que j'ai été mal impressionné. Je préfère de beaucoup la suture primitive immédiate. Une plaie ouverte a des chances de se contaminer. Les résultats ont complètement modifié ma première impression. Quand j'ai vu ces plaies suturées au bout de 2, 3, 4, 5 jours, quand j'ai vu ces plaies qui ne présentaient aucune réaction inflammatoire sur des membres dont l'aspect était absolument normal, j'ai reconnu que la suture retardée donne des résultats analogues à la suture précoce, et, en période d'offensive, elle permet d'augmenter de beaucoup le nombre des blessés qui bénéficient de la réunion. M. Duval vous a dit que 84 p. 100 de ses blessés étaient complètement guéris en 4 ou 5 semaines et beaucoup doivent cette guérison rapide à la suture retardée.

Messieurs, permettez-moi d'attirer encore votre attention sur un point de très grande importance.

Entre la première intervention, transformation de la plaie de guerre en plaie chirurgicale, et la suture, on a traité les plaies par des pansements aseptiques. Or, M. Duval a pu constater que 77 p. 100 de ces plaies sont restées chirurgicalement aseptiques, un certain nombre même le sont restées complètement.

Incidemment, M. Duval a dit que, quand les plaies étaient infectées par le staphylocoque, il rejetait la suture au 12e jour, parce que, à cette époque, l'autovaccination est acquise. Cela est vrai, il se produit dans ce laps de temps une auto-vaccination locale. Il n'en est malheureusement pas de même pour le streptocoque.

Mais je veux parler du grand nombre de plaies qui sont restées assez aseptiques pour qu'on puisse les suturer dans les premiers jours. Ces plaies, je le répète, étaient traitées aseptiquement. Or, messieurs, quand on irrigue les plaies d'une manière continue, discontinue, intermittente avec la liqueur de Dakin, on voit dans la majorité des cas les microbes pulluler au bout de 2 ou 3 jours. Cela ressort nettement de toutes les communications qui ont été faites ici, et particulièrement de celles de M. Depage. Vous vous rappelez certainement les tracés bactériologiques qu'il a projetés ici-même. Que conclure de ce rapprochement, si ce n'est que la liqueur de Dakin favorise l'infection des plaies récentes, ainsi que

je le soutiens depuis le début. Mais je ne veux pas insister sur cette question aujourd'hui ; j'ai voulu seulement mettre en lumière quelques points de l'œuvre de Duval à la 1re Armée et lui adresser mes plus chaudes félicitations.

M. Tuffier. — J'ai dû suivre, comme chirurgien consultant de l'armée, la préparation et le fonctionnement des services sanitaires et j'ai pu apprécier la valeur des résultats obtenus pendant la période d'offensive des Flandres, je m'associe à tout ce qui vient d'être dit, et je n'ai pas attendu cette séance pour féliciter les organisateurs du Service de santé et les chirurgiens, de cette armée.

Il y a dans la communication de M. Duval deux questions, l'une d'*organisation*, l'autre de *technique*.

La première est la liaison générale et intime entre les formations des différents étages sanitaires. Nous avions établi pareille liaison pour le traitement des fractures, les résultats que nous avions obtenus étant très satisfaisants, la généralisation à toute la chirurgie a montré son efficacité. Mais sa réalisation n'est pas aussi simple que vous pourriez le croire par l'exposé qui vient de nous être présenté. Facile sur un front très restreint, puissamment outillé, appuyé sur un centre d'évacuation à grand rendement, elle devient très difficile dans les cas où le front est étendu, incertain dans la localisation de son action et dans le nombre des blessés de chacun de ses secteurs, la difficulté s'accroît encore quand son assise postérieure est déficiente ou trop éloignée. Harmoniser le nombre des chirurgiens, des lits, des formations opératoires et celui des trains est difficilement réalisable et on ne peut alors s'attendre à égaler les succès de la 1re Armée.

La question *technique* nouvelle est la suture *retardée*, j'en ai suivi l'exécution et les résultats primitifs secondaires et éloignés, ma conviction est faite : c'est une méthode d'avenir et c'est la solution heureuse du problème qui consiste à obtenir, malgré l'afflux de blessés dans une période d'offensive, tous les avantages de la suture primitive. Nous savions que la désinfection *mécanique*, dans les premières heures, *suffit*, alors que la plaie est contaminée et non encore infectée, mais nous y ajouterons qu'elle peut être maintenue telle assez longtemps pour permettre la suture après vingt-quatre heures et au delà.

Je considère ces deux facteurs et ces résultats obtenus comme si importants, que, malgré les conditions exceptionnellement favorables de son exécution dans cette armée, à cause du nombre très peu élevé des blessés, comparé à la puissance des moyens d'ac-

tion, ils doivent être appliqués à l'avenir dans nos organisations. C'est ce que j'ai cherché à réaliser dans une autre armée, à grand développement, et j'espère que, malgré les conditions aggravantes de nombre et de situation, nos résultats répondront à nos espérances.

M. Sieur. — Je vous demande la permission de joindre mes félicitations aux vôtres ; je le fais d'autant plus volontiers qu'en demandant l'envoi de M. Duval à la 1re Armée où il devait se mettre à la disposition du directeur du Service de Santé pour collaborer à l'organisation des services de chirurgie, je l'avais prévenu que le directeur et moi nous le rendrions responsable de cette organisation.

Comme vous venez de l'entendre, celle-ci a donné les meilleurs résultats et il nous reste à souhaiter que l'exemple soit suivi.

Je m'excuse d'être arrivé trop tard pour entendre le début de la communication de M. Duval. Je désire donc lui demander si, parmi les blessés dont il demande l'évacuation hâtive, il comprend ceux dont les plaies ont été suturées. Je crois, en effet, que ces derniers doivent rester sous la surveillance prolongée du chirurgien et qu'il convient de leur éviter le traumatisme qui résulte toujours de l'évacuation.

Trente observations de fractures suturées primitivement,

par M. J. PICOT.

M. Pierre Duval, rapporteur.

Note sur le « devenir » des trépanés d'après l'observation prolongée de 75 cas de blessure de la voûte par projectile de guerre,

par P. DERACHE, correspondant étranger,
Chirurgien-chef de l'Hôpital de Beveren-sur-Yser.

Le pronostic des blessures de la voûte est évidemment très sombre si on l'envisage totalement et si l'on englobe dans les statistiques les traumatisés que l'intensité des dégâts cranio-cérébraux condamné à une mort inéluctable, immédiate ou très précoce. Nous ferons volontairement abstraction dans notre statistique de ces gros dégâts de la voûte que le port du casque a d'ailleurs diminués et qui sont trop manifestement au-dessus des

ressources de la chirurgie. Nous dirons simplement que parmi un total de 105 blessés de la voûte qu'il nous a été donné d'observer sur une durée de 2 ans, la proximité des lignes de notre installation nous a amené 27 de ces malheureux condamnés à mourir immédiatement sans sortir du coma.

Parmi les 78 restants, les seuls chez lesquels l'intervention chirurgicale eut quelque chance de succès, 3 sont morts sans qu'il soit possible d'attribuer leur décès à la lésion de la voûte, ce qui nous amène à ne nous intéresser à l'évolution que de 75 d'entre eux.

Nous commencerons par en distraire un cas très particulier, celui d'un trépané tardivement. Le résumé de son observation suffira à démontrer le danger que présente l'abstention opératoire dans le cas de simple fissure de la table externe :

D... B... nous arrive quinze mois après sa blessure porteur d'un foyer d'ostéite du pariétal gauche, développé au niveau d'une fissure méconnue de la table externe avec esquille de la vitrée par éclat d'obus. La trépanation mène sur une dure-mère fongueuse qu'on respecte; cette dure-mère s'ulcère secondairement et une hernie cérébrale apparaît qui cède progressivement à la position assise et à la compression au moyen d'une plaque d'aluminium. Le patient est actuellement, un an et demi après l'intervention, épileptique; il présente de la cécité gauche; son acuité visuelle est considérablement réduite à droite; ce déficit, reliquat de l'œdème des papilles, entraîne l'impossibilité de la lecture et de l'écriture.

Les 74 autres blessés de la voûte ont été trépanés primitivement; ils se décomposent comme suit :

21 méninges fermées;
38 méninges ouvertes, sans projectile intracérébral, resté;
15 méninges ouvertes, avec projectile intracérébral, non extrait.

Il est à noter que tous nos projectiles intracérébraux non extraits étaient profondément pénétrants, l'extraction des projectiles intracérébraux superficiels ayant été faite systématiquement.

Parmi ces 74 trépanés primitivement, nous comptons 15 morts au cours du premier mois :

1 mort brusque, avec symptômes bulbaires;
4 abcès cérébraux;
10 méningites.

La mortalité rapportée aux lésions se chiffrant comme suit :

Méninges fermées	0 sur 21
Méninges ouvertes sans projectile inclus	8 sur 38
Projectiles intracérébraux	7 sur 15

Pendant les mois qui ont suivi jusqu'au huitième mois inclusivement, nous comptons 7 morts, étagées une par une sur les mois considérés :

1 de cachexie progressive due au développement de vastes escarres;
1 de méningite;
5 d'abcès cérébraux.

La mortalité rapportée aux lésions se chiffrant par le tableau suivant :

Méninges fermées	0 sur 21
Méninges ouvertes sans projectile inclus	5 sur 30
Projectiles intracérébraux	2 sur 8

Parmi ces 74 blessés de la voûte, 9 ont présenté de l'épilepsie précoce à type le plus souvent jacksonien, l'un d'entre eux ayant cependant les méninges fermées. Cette épilepsie précoce ne nous a pas paru avoir grande valeur au point de vue pronostic; elle disparaît souvent par la suite.

12 trépanés ont présenté de la hernie cérébrale franche :

4 projectiles intracérébraux sur 15;
8 méninges ouvertes sans projectile inclus sur 38.

Sur ces 12 herniés, 8 sont morts, soit les deux tiers :

4 sur 8 herniés, avec méninges ouvertes sans projectile intracérébral;
4 sur 4 herniés, porteurs de projectiles intracérébraux.

Ce qui nous paraît démontrer, contrairement à ce que nous avions pu croire au début, le pronostic particulièrement grave des hernies cérébrales, surtout quand elles surviennent chez des porteurs de projectile, cette gravité ayant son origine anatomique dans la méningo-encéphalique localisée ou dans l'abcès cérébral qu'elles traduisent.

Après huit mois, il ne s'est plus produit de décès parmi les 74 blessés envisagés ou plus exactement parmi les 52 survivants. 40 comptent à l'heure actuelle 1 an 1/2 à 2 ans et 3 mois de survie :

16 méninges fermées;
19 méninges ouvertes, sans projectile inclus;
5 projectiles intracérébraux.

Cette tolérance prolongée de 5 cerveaux pour des projectiles profondément pénétrants, projectiles qui se trouvent être tous des éclats d'obus ou des balles de shrapnell, nous paraît intéressante à signaler. Elles tendent à notre avis à condamner l'extraction après cicatrisation « pour le projectile ». Notre expérience personnelle nous porte à considérer la gravité spéciale que tire

une lésion cranio-cérébrale de la rétention d'un projectile comme étant surtout une gravité des premiers mois. Nous estimons que pour y pallier, c'est l'extraction primitive au cours de l'esquillectomie qu'il faut tenter; c'est d'ailleurs ce que nous faisons systématiquement, en utilisant l'électro-aimant ou l'extraction sous écran (procédé Ombrédanne, Ledoux-Lebard). Et encore, l'extraction du projectile ne nous paraît-elle pas réaliser tout le problème, l'ablation des matières septiques (fibres vestimentaires, matière cérébrale contuse, caillots sanguins, esquilles) enfouies par lui dans la masse cérébrale, nous semblant plus importante mais plus difficile à réaliser.

Nous avons cherché, le Dr R. Marchal, chargé du service neurologique de mon hôpital et moi, à nous rendre compte de l'état fonctionnel de ces 40 blessés de la voûte après 1 an 1/2 au moins de survie. Nous n'avons pu nous renseigner avec précision que sur 24 d'entre eux :

9 méninges fermées;
11 méninges ouvertes, sans projectile intracérébral;
4 projectiles intracérébraux.

Nous les rangeons en trois groupes :

1° Les *trépanés absolument normaux*, 4 sur 24 :

Méninges fermées	2 sur 9
Méninges ouvertes sans projectile intracérébral	2 sur 11
Projectiles intracérébraux	0 sur 4

2° Les *subnormaux* (ne présentant que de très légers troubles fonctionnels : céphalalgie, éblouissements, légère torpeur intellectuelle), 13 sur 24 :

Méninges fermées	6 sur 9
Méninges ouvertes	5 sur 11
Projectiles intracérébraux	2 sur 4

3° Les individus *nettement tarés du système nerveux*, 7 sur 24, que nous diviserons en 3 catégories :

a) Des tarés présentant des phénomènes déficients nettement caractérisés (intellectuels, moteurs, sensitifs, sensoriels, aphasiques) :

Méninges fermées	1 sur 9
Méninges ouvertes	2 sur 11
Projectiles intracérébraux	2 sur 4

b) Des tarés présentant des phénomènes excito-moteurs épileptiques ou épileptiformes :

Méninges fermées	0 sur 9
Méninges ouvertes	1 sur 11
Projectiles intracérébraux	0 sur 4

c) Des tarés présentant à la fois des phénomènes excito-moteurs et déficients :

Méninges fermées	0 sur 9
Méninges ouvertes	1 sur 11
Projectiles intracérébraux	0 sur 4

Tout ceci nous confirme dans cette idée d'ailleurs logique *a priori*, que les troubles fonctionnels légers (cephalée, éblouissements, légère torpeur intellectuelle) se rencontrent tout aussi bien que chez les trépanés à méninges fermées que chez ceux dont les méninges sont ouvertes et que la rétention d'un projectile dans ce dernier cas n'exerce aucune influence sur l'existence de gros troubles nerveux.

Autre fait intéressant à signaler : parmi nos 3 cas d'épilepsie, en y englobant le cas de trépanation tardive, nous n'avions observé de l'épilepsie précoce que chez l'un d'entre eux.

Bref, si à tout prendre, la mortalité immédiate foudroyante, la mortalité très précoce comateuse, la mortalité consécutive infectieuse, l'avenir des blessés de la voûte du crâne nous apparaît très sombre « *quo ad vitam* », il n'en est plus de même si nous ne considérons que les blessés vraiment justiciables de l'intervention chirurgicale. Il nous est, en effet, permis de supposer que les 12 blessés que nous n'avons pu observer pendant plus de 8 mois fourniront un contingent de survie tardive aussi uniforme que les 40 blessés que nous avons pu suivre pendant plus de 1 an 1/2 puisqu'il ne nous a pas encore été donné d'observer de décès après le 8e mois; ce qui nous donne pour nos 74 trépanés primitivement une survie prolongée se chiffrant par 52 soit une mortalité de 29,73 p. 100, la mortalité se modifiant comme suit suivant la variété des lésions :

Méninges fermées	0	p. 100
Méninges ouvertes sans projectile inclus	35,9	—
Projectiles intracérébraux	60	—

D'autre part, en tenant compte des 24 blessés observés pendant un temps assez long pour qu'on puisse considérer leur état nerveux comme fixé à peu près définitivement, nous trouvons parmi les survivants :

1° *Dans les méningées fermées* :

Absolument normaux	22,22	p. 100
Subnormaux	66,67	—
Nettement pathologiques	11,11	—

2° *Dans les méninges ouvertes* avec ou sans projectile intracérébral :

Absolument normaux	13,33 p. 100
Subnormaux	46,67 —
Nettement pathologiques.	40 » —

Il est juste d'ajouter que pour établir une statistique vraiment exacte au point de vue devenir fonctionnel des trépanés, il serait nécessaire de tenir compte des régions cérébrales intéressées et cela avec une rigoureuse précision. Nous ne l'avons pas fait en établissant cette statistique, voulant faire uniquement œuvre de chirurgien et non de neurologue et jeter aux débats sur le devenir des trépanés une note qui ne nous paraît pas trop sombre destinée qu'elle n'est encore à s'éclaircir du port du casque et de l'extraction primitive des corps étrangers intracérébraux.

Note sur trois cas de projectiles cardiaques,

par DERACHE, correspondant étranger.

Depuis le début des hostilités, très peu de cas de projectiles cardiaques ont été rapportés et, chose curieuse, tous ceux pour lesquels on est intervenu étaient en rapport avec le cœur droit.

Dans la séance de la Société de Chirurgie du 30 mai, M. Pierre Fredet et M. Hallopeau ont rapporté chacun un nouveau cas. M. Fredet a présenté une statistique qui n'a pas depuis été considérablement augmentée. Etant donnée leur rareté, je crois intéresser la Société de Chirurgie en rapportant trois cas de projectiles cardiaques que j'ai eu l'occasion d'extraire avec succès.

Dans deux des cas il s'agit d'une balle de fusil, l'une enkystée dans la paroi postérieure du ventricule gauche derrière la pointe et l'autre reposant sur l'oreillette gauche. Dans le troisième cas il s'agissait d'un éclat d'obus logé dans la paroi postérieure du ventricule gauche sous le sillon auriculo-ventriculaire.

Obs. I. — Oll... (Jules), du ...e chasseurs à pied. Le blessé est entré à l'hôpital le 9 avril 1917, avec diagnostic de plaie pénétrante de l'hémithorax droit par balle de fusil. A l'entrée l'état général est inquiétant. Le patient très refroidi a la respiration très embarrassée, un pouls accéléré, irrégulier et très petit.

Il présente au niveau de l'épine de l'omoplate droite un orifice d'entrée punctiforme, pas d'orifice de sortie. L'examen du thorax ne

donne aucun renseignement très précis, il existe quelques râles sibilants disséminés, symptômes d'un catarrhe bronchique antérieur. Douleurs dans le flanc droit avec défense abdominale. Le décubitus latéral gauche est la seule position possible, sitôt qu'il tend à prendre la position dorsale ou latérale droite, le blessé se cyanose et la respiration s'embarrasse davantage.

A la radiographie, un examen rapide permet de situer une balle dans le médiastin postérieur. Mais l'état précaire du patient, surtout lorsqu'il

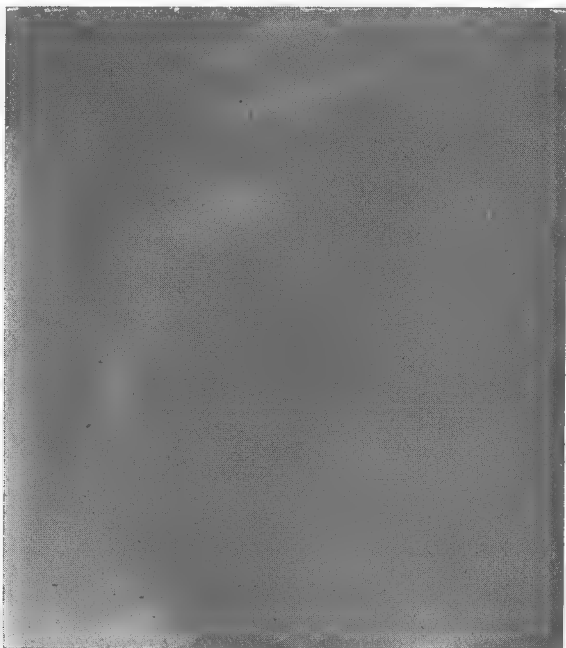


Fig. 1.

doit être placé sur le dos, ne permet pas de faire des recherches plus précises. Traitement usuel en pareil cas ; repos, huile camphrée, position assise.

Le 9 au soir, l'état général est toujours précaire, la respiration toujours difficile, surtout si le blessé est couché sur le côté droit ou sur le dos. Il existe de la submatité à la base gauche. Expectoration sanguinolente. La température atteint 38°5 ; la tension artérielle au Pachon indique : *max.* 13 ; *min.* 6. Le 10, la respiration est meilleure, la cyanose est moins prononcée, la température se maintient toutefois à 38°5 ; crachats jus de pruneaux. Râles crépitants dans toute la hauteur du poumon gauche avec vibrations vocales augmentées et matité à la base, tension artérielle : *max.* 13 ; *min.* 7.

Le 11 avril, broncho-pneumonie à gauche, quelques râles crépitants à droite; tension artérielle : *max.* 13 ; *min.* 7. Sauf la particularité signalée plus haut relative au mode de décubitus, l'examen de l'appareil cardiaque n'a décelé aucun symptôme clinique.

Les jours suivants, la pneumonie passe à résolution, l'amélioration s'accentue de jour en jour et le 1er mai on peut faire un examen radiologique complet du blessé. Celui-ci est pratiqué par le Dr Couturier, chef du service radiologique de mon hôpital. L'examen décèle une



Fig. 2.

balle de fusil située à la face postérieure du cœur au niveau de la 5e côte en dedans du mamelon. La balle à la radioscopie suit les mouvements du cœur mais non point ceux de la respiration. Elle est placée la pointe en haut et en dehors, le culot à hauteur de la pointe du cœur derrière celle-ci.

Il est à remarquer qu'il s'agit ici d'une balle retournée, la pointe se dirigeant vers le haut du thorax par où elle est entrée.

La localisation en profondeur, faite au radiobathymètre de Ledoux-Lebard, indique 6 centimètres alors qu'une localisation faite au Hirtz avait donné une profondeur de 11 centimètres.

Il est vrai de dire qu'eu égard à la grande mobilité de la balle la localisation par le Hirtz ne pouvait donner que des renseignements très peu positifs.

Opération, le 2 juin 1917, assistant le Dr Grutman ; anesthésie,

M. Delaet. — Incision d'un lambeau au niveau des 5e et 6e côtes gauches; le lambeau est taillé assez long jusqu'auprès du mamelon, création d'un volet costal, comprenant les deux côtes sus-indiquées, à charnière interne. Toutefois les articulations costo-sternales ne sont pas complètement luxées, l'aide soulevant le volet me donne un jour suffisant. En décollant le cul-de-sac pleural il se produit un pneumothorax progressif. Je saisis le cœur dans mes doigts par sa pointe et je sens la balle enkystée par son extrémité effilée dans la paroi postérieure du ventricule gauche, le culot est libre et recouvert par le péricarde. Je fixe le projectile à travers cette membrane au moyen d'une pince à balle, j'incise le péricarde sur la balle que j'extrais très facilement. Suture au catgut de la logette créée par le projectile dans le myocarde et suture du péricarde, remise en place du gril costal, suture de la peau aux crins de Florence.

L'opération n'a pas duré un quart d'heure et le blessé l'a très bien supportée.

Après l'opération, le malade est pâle; la respiration est très accélérée et le pouls à 130. Pendant quelques jours le blessé souffre de son pneumothorax mais en moins de 15 jours tout est rentré dans l'ordre. Le 20e jour le blessé se lève et actuellement il est complètement guéri et sorti de l'hôpital.

Obs. II. — De B... (Achille), ...e chasseurs à pied. Entré à l'hôpital le 19 juin dernier. Son diagnostic d'entrée porte plaie pénétrante de l'hémithorax gauche, plaie pénétrante de la cuisse gauche par éclat d'obus.

A l'examen, le blessé présente un orifice d'entrée situé à deux-trois travers de doigt en dehors du bord gauche du sternum. L'état général est assez satisfaisant. Le pouls est à 108, la respiration assez difficile; tension au Pachon, *max.* 12; *min.* 7. Il existe une matité très nette à la base du poumon gauche et un souffle au bord supérieur de l'épanchement. L'examen du cœur ne décèle à ce moment rien de particulier.

La radiographie, pratiquée à l'entrée, montre un éclat intrathoracique, à 8 centimètres et demi de profondeur au niveau du 5e espace intercostal vers le bord sternal gauche.

Le 20 juin, le blessé a trois crises de nature syncopale. Il existe une légère voussure précordiale et à l'auscultation du cœur on entend un bruit de rouet très net localisé surtout au niveau de l'appendice xiphoïde, non audible à la pointe.

Les jours suivants, l'état général du patient s'améliore. La tendance syncopale diminue, le bruit de rouet a totalement disparu. Les symptômes d'épanchement pleural persistent et vont s'amendant; le blessé ne fait guère de température. Le tracé du pouls pris par le Dr H. Fredericq ne donne aucune indication.

Le 14 juillet, le blessé va très bien et l'examen du cœur donne à ce moment les symptômes suivants : Les bruits sont lointains. A la pointe il existe un souffle rude aux deux temps. Ce souffle est très marqué en

position couchée ou demi-assise et disparaît dans la position assise quand le blessé porte le thorax en avant. Le pouls est régulier à 90.

L'examen radiologique et radioscopique, pratiqué par le Dr Couturier chargé du service, indique :

1° De face : un certain degré d'opacité du sinus costo-diaphragmatique gauche remontant jusqu'à la 4e cote en avant;

2° Latéralement : une opacité en arrière du cœur paraissant due à du liquide libre, au-dessus du diaphragme, à un travers de main au-dessus de celui-ci.



Fig. 3.

L'éclat d'obus est toujours localisé au même endroit et se meut avec le cœur.

Le 23, le blessé est opéré sur la table Ledoux-Lebard; assistant, Dr Lefebvre; anesthésie au chloroforme, R. Bertin.

Je pratique un volet précordial à charnière externe comprenant les cartilages des 4e, 5e et 6e côtes. Le décollement de la plèvre se fait facilement sans production de pneumothorax. Le péricarde est incisé. A ce moment, il s'écoule une certaine quantité de liquide péricardique. J'insinue la main derrière le cœur et je parviens à sentir, après quelques recherches, l'éclat d'obus dans la paroi postérieure du ventricule gauche un peu en dessous du sillon auriculo-ventriculaire. Il s'agissait alors de l'extraire et ce ne fut pas chose facile. En refoulant de la main le cœur vers la ligne médiane, tout en le soulevant, je suis parvenu à inciser le myocarde sur le corps étranger, à saisir celui-ci au moyen d'une pince et à l'extraire. Une suture fut rapidement placée sur le

muscle. Au cours des manœuvres opératoires, une légère alerte respiratoire a été vite arrêtée; puis, au moment de l'incision du myocarde, le cœur s'est mis à battre d'une façon tumultueuse et les contractions cardiaques prirent un instant l'aspect vermiculaire. Il me suffit d'arrêter un moment toute manœuvre pour voir l'organe reprendre une allure très ralentie : 40 pulsations à la minute, puis une allure normale. L'opération est rapidement terminée par la suture du péricarde, la remise



Fig. 4.

en place du volet thoracique et la suture de la peau. Trois heures après l'opération, le pouls est à 68 ; le soir à 18 heures, il est à 120 ; à 20 heures, il est à 100. La respiration à 40. Je fais administrer de la digitaline.

Les suites opératoires ont été assez normales. Les deux premiers jours, la température s'est élevée à 39° avec symptômes d'épanchement pleural et péricardique. L'état général cependant est bon et le cœur se conduit d'une façon satisfaisante.

Le 25, je fais pratiquer une ponction pleurale qui enlève 500 centimètres cubes de liquide hématique. Après la ponction, la respiration du malade devient plus facile. Les jours suivants, la situation va s'améliorant, les symptômes d'épanchement pleural et péricardique s'amendent. La température s'abaisse progressivement. Le 15e jour après l'opéra-

tion, le 7 août, elle est tout à fait normale, les symptômes de péricardite ont complètement disparu, l'épanchement pleural est en bonne



Fig. 5.



Fig. 6. — Vue de face.



Fig. 7. — Vue latérale.

voie de résorption. Le malade est en excellent état, il s'est levé le 36e jour, et est aujourd'hui complètement guéri. L'éclat d'obus qui a été enlevé présente une surface de la grandeur d'une pièce de un centime.

Obs. III. — M... (Pierre), sergent au ...e de ligne, entré à l'hôpital Cabour, le 22 février 1916, pour plaie pénétrante du thorax par balle de fusil. L'orifice d'entrée siège à un travers de doigt au-dessus du mamelon

gauche. Pas d'orifice de sortie. La radiographie localise le projectile dans le médiastin antérieur sous la 2e côte gauche au niveau de l'articulation costo-sternale, à 3 centimètres environ sous celle-ci. Elle montre qu'il s'agit d'une balle déformée au niveau de son culot qui est aplati. Elle a une forme triangulaire.

La radiographie ci-jointe en donne une bonne représentation. Le projectile se profile sur l'ombre de l'oreillette gauche et de l'origine des gros vaisseaux. A son entrée, le blessé se présente en état de dyspnée intense. Son pouls est à 100. Signes d'épanchement pleural à la base

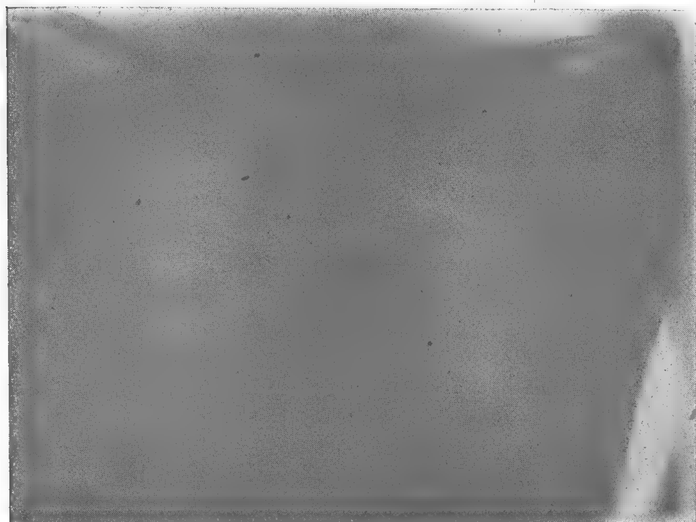


Fig. 8.

gauche. Toux modérée, douloureuse, quelques crachats muqueux. Le patient est placé au repos au lit, position assise, morphine, huile camphrée, digitaline.

Le 22, l'angoisse respiratoire a diminué. Le traitement est continué ; le 4e jour après son entrée, le blessé présente subitement une température de 40°, sans qu'aucun symptôme explique cette température. Celle-ci persiste jusqu'au 9e jour. A nouveau, la température revient à la normale.

Vers le 28e jour, il fera encore une ascension thermique brusque à 40°2, sans symptômes locaux, puis il entre en convalescence. Il est maintenu au lit jusqu'au jour de l'intervention qui a lieu le 6 avril.

La balle est repérée au compas de Hirtz par le Dr Stasseh, chargé du service radiographique.

Anesthésie générale au chloroforme; aide, Dr Marchal. Incision de la peau sur le 2e cartilage costal. Résection temporaire de celui-ci. La brèche est agrandie aux dépens de l'espace intercostal inférieur. La

tige de Hirtz conduit directement sur la balle que l'on sent battre sous le doigt à chaque contraction cardiaque. Les suites de l'opération furent

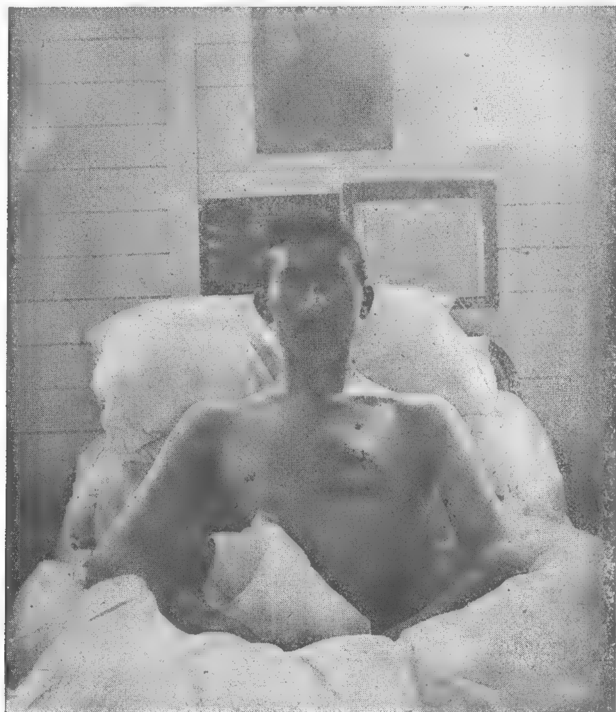


Fig. 9.

normales. Trois semaines après l'intervention, le blessé partait en congé de convalescence.

Il a suivi depuis l'instruction très dure d'une école de sous-lieutenant et a rejoint le front immédiatement après.

Éclat d'obus dans la paroi de l'aorte,

par COUTEAUD.

Lau... (André), caporal au ...e régiment d'infanterie, blessé, le 13 octobre 1916, à Chaunes, par éclats d'obus. Le même jour injection antitétanique, débridement et extraction d'un éclat dans le dos. Après plusieurs pérégrinations, on le renvoie de Vannes le 17 novembre, guéri et avec une permission de 7 jours. Cinq mois après Lau... était évacué sur Cherbourg (4 avril 1917) et versé

dans un hôpital réservé aux petits blessés et malades. Il présentait en arrière de l'épaule droite une plaie cicatrisée et un état général médiocre. Cependant le blessé affirmait que son éclat d'obus n'avait pas été retiré; il était amaigri, présentait des râles humides et un peu de matité dans le poumon gauche, il se plaignait de palpitations et de dyspnée d'effort. L'analyse des crachats resta négative.

On l'adressa à M. Mazérès, chargé de la radiologie à l'Hôpital maritime. L'examen radioscopique donna les résultats suivants :

Poumons : Mal aérés en avant et un peu grisâtres. Champs pulmonaires D et G un peu brumeux; hypertrophie ganglionnaire à droite.

Cœur : Rien à signaler.

Gros vaisseaux : Sur la paroi droite de l'aorte descendante, à son extrémité supérieure, tout près de la crosse, présence d'une tache noire, éclat métallique pulsatile avec la paroi de l'artère.

Ainsi que le montre la radiographie, les contours du projectile sont flous, à cause des mouvements de l'aorte. Pendant un instant on put le confondre avec un ganglion. Cet éclat d'obus méconnu était vraisemblablement fixé dans la tunique adventice de l'aorte, car les phénomènes fonctionnels étaient peu marqués. L'état général étant mauvais, c'était une raison de plus pour s'abstenir d'opérer. Ainsi en jugea le chirurgien traitant, M. Bellot, familier cependant avec la chirurgie cardiaque. Le blessé a été réformé temporairement en juin 1917.

Traitement des fractures de guerre. Groupement chirurgical osseux et filiales,

par HEITZ-BOYER.

La discussion récente qu'a provoquée le rapport de mon maître J.-L. Faure sur les observations de notre collègue Lagoutte (1), montre combien la question du traitement des lésions osseuses de guerre et, en particulier, de leur évacuation, préoccupe toujours grandement la Société de Chirurgie (2).

Vous me permettrez donc de vous exposer quelle solution le Service de Santé lui a donnée par l'organisation créée au début de

(1) Séance du 17 juillet 1917.

(2) Elle l'avait d'ailleurs préoccupée dès le début de la guerre, et on peut dire que cette question est restée constamment à l'ordre du jour de la Société.

cette année par M. Godard et ses collaborateurs MM. les médecins-majors Duguet et Regaud, cette organisation a été fixée par la circulaire du 30 mars 1917, et j'ai eu l'honneur d'en diriger le premier essai. Fonctionnant depuis plus de six mois, elle offre la garantie inappréciable d'avoir subi l'épreuve du temps et celle d'une grande offensive en avril, ainsi que d'autres offensives de moindre importance qui ont suivi; d'autre part, elle a fonctionné pendant des périodes de calme. Près de 700 blessures osseuses, en majeure partie des grands fracas, dont 126 fractures de cuisse, y ont été traitées pendant cette période. Il ne sera donc pas indifférent à votre Société de connaître dans ses grandes lignes la réforme déjà réalisée, et qui semble répondre par avance à beaucoup des désirs formulés dans votre récente discussion.

Les principes essentiels qui ont guidé le sous-secrétaire d'État dans cette réforme ont été : 1° d'assurer aux blessés osseux, pour lesquels plusieurs mois d'hospitalisation sont souvent nécessaires, *la continuité des soins*, condition indispensable pour que le chirurgien puisse assumer toute la responsabilité d'un traitement; 2° de pourvoir à ce que les soins soient toujours donnés dans un *milieu compétent et parfaitement outillé* au point de vue de l'organisation matérielle nécessaire, appareillage et instrumentation; 3° d'instituer ces soins *aussi précocement* que possible, en s'efforçant de rester *à l'abri des aléas* d'ordre militaire aussi bien que chirurgical; 4° d'assurer aux *évacuations successives* de ces blessés une *sécurité absolue*, du fait qu'elles se font par un jeu réglé d'avance entre différentes formations, échelonnées en profondeur, d'un même groupement chirurgical.

De là est né le GROUPEMENT CHIRURGICAL OSSEUX, spécialisé dans chaque armée, formé de 3 échelons, qui comprennent en principe une *formation principale* située en arrière des lignes, où se fait l'acte opératoire, et plus loin, vers l'intérieur, deux filiales, une première dite de *seconde hospitalisation* ou de *décharge*, où les fractures hors de danger seront hospitalisées le temps utile à la guérison des plaies et à la consolidation des fractures, — et une seconde dite de *physiothérapie*, où les récupérables et les futurs réformés recevront des soins en vue de rendre à leurs membres un fonctionnement aussi complet que le permettront leurs lésions. Ainsi, d'un bout à l'autre, le traitement d'un blessé reste sous la surveillance d'une seule direction technique responsable. Les échanges de documents se font d'une manière étroite, de façon à obtenir des observations complètes et à pouvoir juger des différentes techniques. Au point de vue matériel enfin, chaque groupement pourra être doté d'un appareillage aussi riche qu'il est

nécessaire puisqu'il servira à l'ensemble d'un groupement, les appareils suivront en effet le blessé dans ses différentes étapes.

Tel était le programme théorique; voici comment en a été faite la première réalisation sous la direction de M. le médecin principal Duguet, avec la collaboration de MM. les médecins inspecteurs Laffille et Arnaud, les médecins principaux Bergasse et Delaborde.

Le schéma ci-dessous représente l'ensemble du groupement chirurgical osseux, et la filière suivie par le blessé.

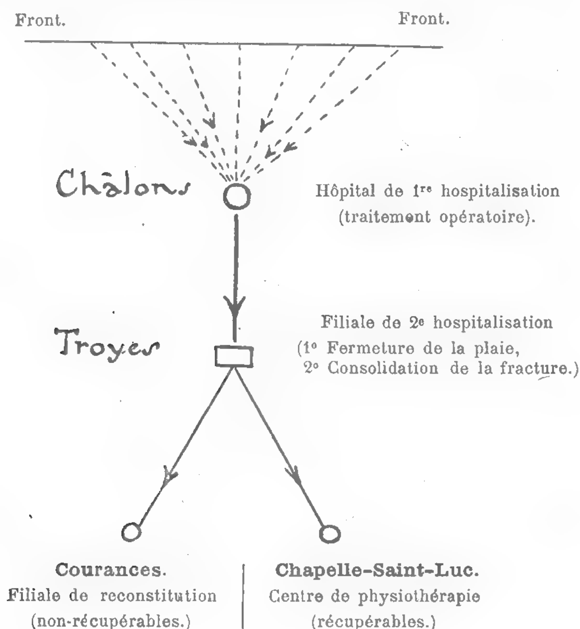


FIG. 1.

Voici maintenant quelques détails sur chacun des échelons :

1° L'HOPITAL PRINCIPAL dit de PREMIÈRE HOSPITALISATION est à Châlons, à 28 kilomètres de trajet en automobile de la plupart des points de l'armée. Les blessés y sont amenés par *voiture spéciale, directement des tranchées*, en passant simplement par le poste de secours. Des relevés que je fais faire pour chaque blessé, il résulte que le blessé ne met guère plus *d'une heure* pour venir de l'endroit où l'auto le prend; cela explique *qu'en pleine offensive j'ai pu recevoir les blessés* 6 *à* 8 *heures après leur blessure*. Ce qui retarde, dans les cas où les délais sont plus longs, ce sont les difficultés de la relève sur le champ de bataille auxquelles nous ne pouvons rien; ainsi à plusieurs reprises sur le Mont C... les blessés sont restés 24 heures avant de pouvoir être évacués des tranchées.

L'hospitalisation des blessés estfaite dans des locaux particulièrement confortables : grand *bâtiment en pierre*, avec de larges baies vitrées, de hautes salles, pourvues du gaz et de l'électricité, du chauffage central. Inutile de dire que chaque fracturé est en arrivant nettoyé immédiatement, et examiné d'une façon complète (pression artérielle, numération globulaire, valeur globulaire, radiographie). Un personnel suffisamment nombreux et un matériel très varié permettent de réaliser comme il convient opérations et appareillage.

Lorsque la vie et le membre sont mis hors de danger, deux éventualités se présentent. Les fractures du membre supérieur et celles de jambe peuvent être évacuées très rapidement sur la filiale de décharge de Troyes : pendant l'offensive, j'ai pu ainsi au bout d'une semaine y diriger toute une série de lésions de bras, de l'avant-bras et même de jambe: devenus apyrétiques et appareillés, les blessés ont effectué facilement le voyage. Pour les fractures de cuisse, j'attends plus longtemps, sauf pour les punctiformes dont une dizaine ont pu être en effet en période d'offensive dirigés sur la filiale au bout de 8 à 15 jours. Pour les autres, il y a avantage à attendre 3 à 4 semaines : tous les chirurgiens ayant l'expérience des fractures de cuisse sont d'accord pour repousser, une fois l'opération faite et le foyer de fracture largement mis à nu, tout déplacement du blessé avant un minimum de quinze jours et, si possible d'un mois.

2° Filiale de seconde hospitalisation. — Elle est à Troyes, à 90 kilomètres de l'Hôpital principal. Les trains sanitaires (et d'ailleurs tous les trains) mettent entre 5 et 6 heures de l'un à l'autre endroit ; cela fait, avec les transports au départ et à l'arrivée, 7 à 8 heures de voyage : c'est encore un peu long pour certains blessés. Aussi, plusieurs des chefs du Service de Santé songeraient-ils à rapprocher cette première filiale, sinon comme distance au moins comme temps, de l'Hôpital principal. Ils voudraient également ne pas encombrer avec ces blessés, destinés à rester longtemps hospitalisés, les formations « actives » de la zone des armées, formations qui, situées sur les grandes lignes d'évacuation, doivent toujours rester à la disposition du Service de Santé pour y déverser les blessés frais susceptibles d'être évacués à quelque distance. Une première solution consisterait à créer, à peu de distance de l'Hôpital principal (20, 30 kilomètres), des formations placées en dehors des grandes lignes d'évacuation, en dehors des villes même, dans des propriétés particulières : les conditions hygiéniques y pourraient être excellentes et la liaison technique facile. En revanche, le transport des blessés devra

s'effectuer, au moins partiellement, en auto, et l'on sait les restrictions qui s'imposent à l'heure actuelle pour ce mode de transport.

Aussi d'autres de nos chefs pensent que Paris pourrait constituer un « déversoir » tout désigné pour servir de second échelon à beaucoup de ces groupements osseux, de ceux qui ne sont pas trop éloignés de la capitale (de Châlons à Paris, les blessés mettraient de 3 heures à 3 h. 30 ; d'Épernay, moins de 3 heures ; de Château-Thierry, à peine 2 heures). Les grands services parisiens pousseraient ainsi comme une série d'antennes vers le front ; la plupart d'entre vous ayant des élèves parmi les dirigeants des premiers échelons, l'unité de direction se trouverait réalisée tout naturellement. Cette solution permettrait une utilisation régulière et permanente des ressources hospitalières de Paris, fournissant pour les belles installations qui s'y trouvent un recrutement à tous égards intéressant ; quant aux blessés, comme ils ont en général des parents ou des amis à Paris, ils trouveraient moins longs les mois d'hospitalisation nécessaires (1) ; la seule ombre au tableau est qu'ils les passeraient dans une ville.

Quoi qu'il en soit de ces projets, l'organisation actuelle occupe à Troyes une formation de 250 lits, formation que le directeur de la XX[e] région n'a cessé d'améliorer. Au point de vue technique, les fracturés y sont soignés en vue de : 1° cicatriser leurs plaies (lorsqu'on n'a pas fait de réunion primitive); 2° consolider leurs fractures. Le premier but est particulièrement atteint, soit par l'irrigation au Dakin ou au chlorure de magnésium, soit par l'insolation, les deux méthodes étant souvent combinées.

La filiale de seconde hospitalisation ne recevant des blessés qu'à dates régulières et par petits groupes, le travail peut y être *réglé d'une façon méthodique*, *prévue d'avance*; les soins post-opératoires, si minutieux dans les lésions osseuses, peuvent y être donnés tout à loisir et dans un *calme absolu*. C'est là un avantage considérable sur ce qui se passe quand on garde les blessés dans les hôpitaux du front et près du front, où l'on est toujours à la merci d'un encombrement inopiné, où les urgences obligent souvent à changer le programme établi, où enfin on n'est jamais à l'abri d'une évacuation que des circonstances peuvent imposer brusquement (2). Il faut également, au point de vue militaire,

(1) C'est là, en effet, une des difficultés de l'organisation; on a beaucoup de peine à garder les blessés les mois nécessaires à leur guérison. Ils s'ennuient dans la ville de province située loin de leur région.

(2) La preuve en est que nos collègues Lagoutte, le Grand, Halphen, Michon, de l'H.O.E. de notre armée se sont tous préoccupés de parer à une telle éventualité en envoyant leurs fracturés à notre propre filiale de deuxième hospitalisation à Troyes. Je reviendrai en terminant sur ce point.

tenir compte de l'avantage qu'il y a à laisser libres et disponibles les formations situées derrière le front; enfin, on épargnera ainsi aux blessés l'angoissante obsession de bombardements dont l'éventualité semble devoir se multiplier (1).

Les évacuations de la formation principale sur la filiale de Troyes comptent, à l'heure actuelle, près de 350 fracturés. Il est intéressant de relever comment depuis l'offensive se sont faites ces évacuations; je trouve :

15 avril...	35	3 mai....	43	6 juin....	51	16 juillet.	30	27 août...	16
20 avril...	9	10 mai....	23	23 juin....	34	2 août ..	4	10 sept...	18
27 avril...	43	30 mai....	11	2 juillet.	3	15 août ..	9		

On remarquera les chiffres encore élevés de certaines des évacuations (51, 43), alors que, de l'avis unanime, le meilleur système est, en période de calme (2), celui des petites évacuations, ne dépassant pas (sauf en cas de force majeure) le chiffre d'une vingtaine. Pour réaliser ces évacuations « partielles », il serait préférable de ne plus les faire par les trains sanitaires (à jour et à horaire non prévus d'avance, à chiffre d'évacués variable et imposé au dernier moment), mais de recourir à un *simple wagon sanitaire*, que l'on ajouterait à un des trains quotidiens de la ligne (il y en a trois). Le wagon serait demandé 24 heures d'avance à l'hôpital d'évacuation. La durée du voyage serait la même. En revanche, quelle plus grande souplesse cela donnerait encore à la liaison entre les deux premiers échelons : on pourrait prévoir chaque évacuation, y préparer les blessés juste au dernier moment (il y a grand intérêt à ce que certaines gouttières plâtrées, faites pour le transport, ne restent pas en place plus de 24 heures); on pourrait proportionner chaque évacuation aux besoins immédiats du service pour les blessures fraîches, dont l'intérêt reste toujours prédominant. On n'a pu réaliser encore cette petite réforme, mais il semble qu'elle pourra l'être bientôt.

Fait très important et caractéristique des tendances actuelles du Service de Santé, il a été autorisé, depuis le moins de juin (par prescription ministérielle du 8 juin) *qu'un médecin du groupement puisse accompagner les blessés évacués* : il part avec eux, emportant tous les documents, il connaît personnellement chaque blessé

(1) J'ai reçu quelques fracturés de l'H. O. E. de Vadlaincourt, rescapés de la sinistre nuit d'août dernier, et certainement mon maître J.-L. Faure aurait été, en entendant leur récit, quelque peu ébranlé dans son opinion de garder toujours le plus grand nombre, et le plus longtemps possible, les blessés en arrière des lignes.

(2) Je laisse, en effet, de côté les périodes de grande activité, d'offensive où les grandes évacuations s'imposent.

pour l'avoir traité lui-même ou par ses collègues du service qui les ont soignés. En arrivant à la filiale, il va donc renseigner le chef de celle-ci sur les caractéristiques de chaque blessure, transmettre les recommandations particulières, et aussi, pendant les 12, 24 ou 36 premières heures, il pourra apporter aux collègues de la filiale, toujours plus ou moins débordés par l'arrivée de nouveaux blessés, sa contribution personnelle de travail. Vous reconnaîtrez qu'on ne saurait réaliser plus étroitement la liaison tant réclamée d'un hôpital à l'autre.

De l'ensemble des blessés ainsi soignés à notre second échelon, il y en a, à l'heure actuelle, près de la moitié, plus de 150, qui ont été évacués à leur tour vers le troisième échelon, dernière étape soit vers la guérison complète, soit vers la réforme; c'est la « filiale de physiothérapie ».

3° Filiale de physiothérapie. — Dans ce premier groupement osseux, tel qu'il a été constitué, *le troisième échelon est double*, et il est nécessaire qu'il le soit : le Service de Santé a estimé, en effet, qu'un fracturé d'humérus réuni primitivement, susceptible d'être guéri en 2 mois et récupérable en 3 ou 4, et un fracassé du genou ou du coude, qui attendra 6, 8 mois pour que sa guérison fonctionnelle soit à peu près assurée, doivent relever de deux régimes différents. L'expérience a montré le bienfondé de cette distinction.

A. — Les « récupérables », c'est-à-dire ceux qui ont des lésions punctiformes, des fractures sans grand fracas, la grande majorité de ceux qui ont des lésions du membre supérieur, beaucoup de fractures de jambe, sont dirigés sur le Centre de physiothérapie de la *Chapelle-Saint-Luc*, à 3 kilomètres de Troyes. Son chef, notre collègue Bailleul, vient lui-même une fois par semaine dans la filiale de décharge décider avec le chef de celle-ci quels sont les hospitalisés qui relèvent de la physiothérapie.

Je n'ai pas besoin de faire l'éloge du Service de physiothérapie de la Chapelle-Saint-Luc où tout se trouve réuni : mécano, électro, balnéothérapie, exercices de rééducation fonctionnelle ; l'organisation y est remarquable à tous points de vue. Sous une surveillance technique méthodique, les blessés y retrouvent le fonctionnement de leur membre fracturé. Un congé de convalescence, qui aurait *avantage à être allongé en proportion de la rapidité de la guérison* (1), constituera la dernière étape pour le fracturé récupérable qui ainsi, de bout en bout, se trouve suivi par la même

(1) J'ai retrouvé cette idée exprimée par M. J.-L. Faure, dans son rapport.

autorité technique et aura bénéficié de tous les avantages de la « continuité du soin ».

B. — Les « NON-RÉCUPÉRABLES », c'est-à-dire ceux dont les membres sont fracassés, ceux à qui on a réséqué des diaphyses ou des épiphyses, qui ne peuvent, avant plusieurs mois, espérer guérir leurs blessures et retrouver un fonctionnement approximatif, ceux-là sont dirigés sur une formation spéciale, constituée selon une idée nouvelle, pratique autant que bienfaisante, et à laquelle se sont particulièrement attachés M. Godart et son collaborateur Duguet.

Ces non-récupérables sont toujours, en effet, de grands, de très grands blessés qui auront beaucoup souffert et enduré déjà plusieurs mois d'hôpital : leur lésion les condamne à une infirmité, qui aura d'autant plus de chances d'être corrigée et améliorée que *leur convalescence aura pu être plus longtemps surveillée*. Ollier a insisté sur la nécessité de suivre très longtemps les blessés auxquels on a fait une résection du coude, de l'épaule, du genou. D'autre part, les blessés, leurs plaies guéries, comprennent difficilement qu'on les garde encore dans un hôpital; se sachant non-récupérables, la tentation est très forte pour eux d'être réformés immédiatement, de rentrer dans leur foyer. Il y a là opposition entre l'intérêt particulier immédiat du blessé, et son intérêt éloigné ainsi que l'intérêt général. Je me permets d'insister sur cette question, dont une expérience de plusieurs mois m'a montré l'importance pratique. Est-il dans ces conditions logique, et même humain, d'imposer à ces hommes un long séjour dans un grand centre de physiothérapie, au milieu de centaines de blessés légers récupérables, pour lesquels il faut nécessairement une discipline militaire, centre situé dans l'intérieur ou la banlieue d'une ville, avec tous les inconvénients que présente celle-ci.

Ces considérations conduisent à réaliser pour ces blessés une formation spéciale, où ils seront, en même temps que surveillés, entourés d'une *atmosphère quasi familiale*, leur faisant un peu oublier la longueur de leur convalescence. Cette formation sera installée à la campagne dans une propriété privée, au milieu d'un grand parc, chez quelque bienfaiteur ou bienfaitrice *qui devra apporter sa collaboration personnelle active* : elle est indispensable. Ainsi, à la fois en les distrayant, et en les occupant à des travaux rémunérés, on acheminera doucement ces grands blessés vers la meilleure guérison possible.

Cette conception, qui pouvait paraître utopique à beaucoup, a été parfaitement réalisée pour ce premier groupement chirurgical osseux ; notre troisième échelon *bis* se trouve dans l'hôpital du

château de Courances, situé aux confins de la forêt de Fontainebleau, au milieu de grands bois. Cette formation a offert à ces grands convalescents tout le confort nécessaire et toutes les ressources matérielles. L'intelligente initiative et l'actif dévouement d'une bienfaitrice, ont permis de leur assurer une existence autant agréable que salutaire, et en particulier une nourriture surabondante, toujours fraîche et saine, fournie presque tout entière par les ressources de la propriété : œufs, poulets, légumes et fruits du potager, poissons des pièces d'eau, etc.

Toute la journée, les blessés sont dehors, prennent des bains de soleil ou tout au moins font de l'aérothérapie sur des pelouses qui commencent à la porte de leurs salles. Celles-ci sont installées dans de grandes orangeries avec de vastes baies vitrées. C'est dire la transformation qui s'opère en quelques jours dans l'état général. Aussitôt qu'ils peuvent marcher et utiliser leurs membres, des occupations s'offrent à eux, dont l'intérêt se double d'une rémunération pécuniaire progressive ; c'est l'élevage des animaux (poulets, lapins), la surveillance du bétail dans les prés, c'est la culture du potager, des champs, c'est un atelier de vannerie, de menuiserie, etc... Ainsi se trouve très doucement, très progressivement réalisée une rééducation fonctionnelle surveillée, qui aide grandement au retour des mouvements et donne à l'acte chirurgical fait plusieurs mois avant le maximum de résultats.

Je vous en apporterai ici des résultats probants. 75 places existent déjà dans cette formation, et le nombre pourrait en être porté à 100 et même davantage. Ce chiffre paraît suffisant, ce troisième échelon ne devant servir, je le répète, qu'aux très grands blessés osseux, aux véritables fracassés des membres.

* * *

Le PERSONNEL qui a été affecté à ce premier groupement chirurgical par le Service de Santé comprend actuellement : pour le premier échelon, deux équipes (dont une incomplète); pour la filiale de décharge, une équipe composée d'un aide-major et de deux médecins auxiliaires, et pour la filiale *bis* de physiothérapie, celle des non-récupérables (à laquelle conviendrait particulièrement l'appellation de filiale de reconstitution), un seul médecin. En ce qui concerne la filiale A de physiothérapie, c'est le centre de Troyes qui, avec notre collègue Bailleul, en assure complètement le fonctionnement : c'est là en effet un organe spécial exigeant une compétence et une installation très particulières et qui, sans conteste, doit être commun à plusieurs groupements; celui

de Troyes, qui comprend déjà 1.200 places pouvant être porté à 1.500, remplit admirablement ces conditions.

Parmi le personnel médical du groupement, un de nos collègues, interne en médecine, est spécialement chargé de toutes les *méthodes de laboratoire* (examens microbiens, examens du sang, valeur globulaire, numération globulaire); un autre, particulièrement compétent en chirurgie orthopédique, dirige à l'Hôpital principal la partie *appareillage qui est sous sa responsabilité propre*, et assure également *pour l'ensemble de tout le groupement* la confection d'appareils spéciaux, tels que ceux en celluloïd, pilons provisoires, qui ont un si grand avantage à être appliqués de bonne heure et sont de réalisation relativement aisée.

Un laboratoire de radiographie est annexé à chacun des deux premiers échelons : c'est une nécessité absolue en chirurgie osseuse. Que ce soit pour décider l'intervention primitive, que ce soit pour vérifier et diriger une consolidation, pour expliquer la cause d'une fistule, pour préciser le plan d'une opération secondaire, les rayons X sont indispensables. Notre collègue Haret, absolument convaincu de cette idée, nous a grandement aidé à la mettre en pratique.

J'insiste sur un caractère essentiel de la nouvelle organisation, et pour lequel il est juste de rendre hommage au Service de Santé : c'est *l'interchangeabilité des différents médecins du groupement.* Une souplesse extrême est ainsi donnée au fonctionnement : j'ai déjà cité le cas du médecin qui accompagne les évacués du premier au deuxième échelon; mais il est également autorisé, il est même recommandé, s'il y a peu de blessés au premier échelon et beaucoup à la filiale de deuxième hospitalisation que le personnel chirurgical *se déplace suivant les besoins*, solution d'un problème qui parut longtemps insoluble et qui permettra d'avoir toujours le personnel chirurgical en correspondance avec le nombre des blessés.

Cette souplesse de fonctionnement qui existe pour l'évacuation des blessés, pour l'utilisation du personnel, se retrouve aussi au point de vue du Matériel, qui peut être échangé de l'un à l'autre des trois échelons : *l'ensemble du groupement en est responsable*, l'utilisant et le répartissant comme il le juge à propos. D'une part, le matériel risque beaucoup moins ainsi d'être perdu ou détérioré, et, d'autre part, on en tire tout le parti possible; un exemple récent le prouve : nous n'avions après l'offensive qu'un nombre insuffisant d'appareils de cuisse de Delbet, et il était impossible, momentanément, de s'en procurer, mais en nous les renvoyant d'un échelon à l'autre, aussitôt qu'ils n'étaient plus utilisés, nous avons pu parer à leur pénurie temporaire.

Autre avantage important, l'ensemble du groupement peut

être doté d'une série d'appareils et d'instruments spéciaux, délicats qui, de prix souvent élevé, ne sauraient être alloués à un seul hôpital : il en est ainsi de l'instrumentation électrique d'Albee qui, dans notre groupement est à la disposition, suivant les besoins, de chacun des trois échelons.

Il est intéressant de montrer encore la souplesse que peut présenter l'organisation nouvelle, en ce qui concerne *le fonctionnement simultané des Groupements osseux de plusieurs armées voisines.* Alors que dans une armée le personnel était inoccupé, les collègues de l'armée voisine étaient souvent surchargés de travail : de juillet à octobre 1917, notre collègue Fresson n'a-t-il pas soigné près de 600 fractures de cuisse, tandis qu'à notre centre de Châlons nous en recevions à peine, dans le même temps, 40. Avec la constitution des groupements osseux par armée, les schémas ci-contre montrent comment il est possible de remédier à un tel état de choses. Que l'armée B soit en pleine activité, alors que les armées A et C sont calmes, il sera facile (schéma 1) de détacher du premier échelon des groupements osseux A et C une de leurs équipes insuffisamment occupées; elles partent immédiatement seconder le personnel du premier échelon de B, inévitablement débordé, les premiers jours d'un gros engagement. Les équipes de renfort, *emportant leur matériel propre, tout l'appareillage qui leur est nécessaire, leurs instruments particuliers,* etc., peuvent instantanément fonctionner, suivant leurs conditions habituelles, dans leur nouveau local et durant la partie de la journée qui leur sera réservée. Lorsque les blessés qui ont été opérés par les équipes de renfort sont devenus évacuables, ils seront dirigés, par celles-ci, *sur leur propre filiale de seconde hospitalisation* (voir schéma 2). La continuité du soin continue ainsi à être établie dès le deuxième échelon, le fonctionnement du groupement reprend à partir de celui-ci son jeu habituel.

*
* *

Telle est l'organisation qui a été créée par le Service de Santé. Comme vous le voyez, pour la première fois disparaissent, particulièrement entre armées et régions, certains cadres administratifs trop rigides dont nous avons tous souffert; une liaison étroite, intime s'établit de l'avant à l'arrière; le sentiment d'une responsabilité commune unit tous les éléments de ce groupement chirurgical échelonné en profondeur, comme les unit aussi le succès dans les résultats obtenus, et il en résulte un grand bien pour les blessés. Pour son organisation, l'initiative personnelle est non seulement admise, mais encouragée, elle se trouve imposée par les conditions mêmes du fonctionnement. Dans le premier essai

qui vient d'être fait, des imperfections se sont certes révélées; mais, dès à présent et tel qu'il est, le Groupement chirurgical

Schéma 1.

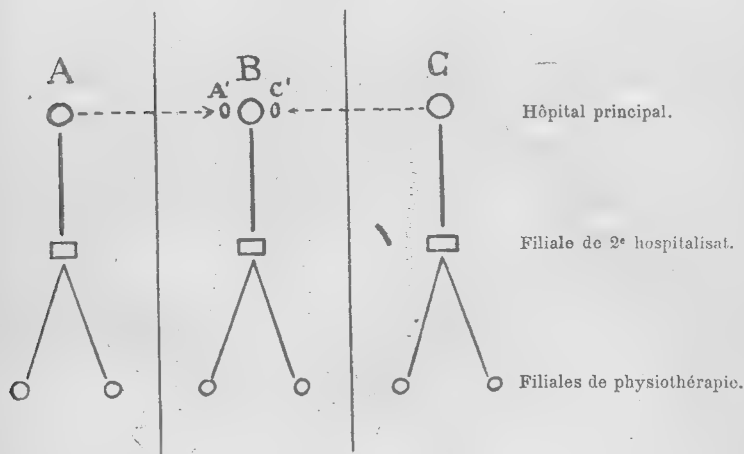


Schéma 2.

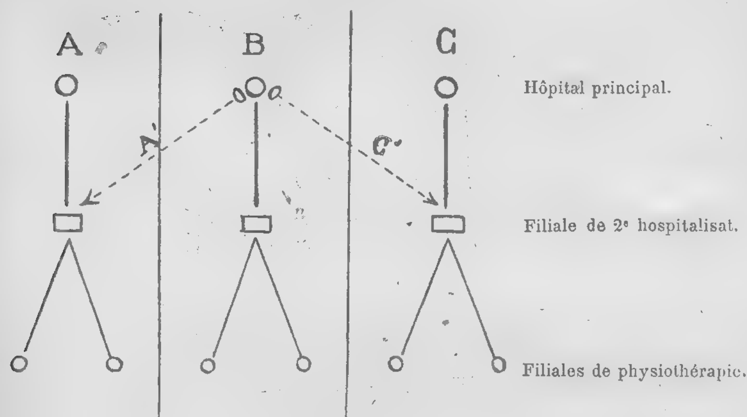


Fig. 2.

osseux, avec ses différentes filiales, offre la plupart des garanties que vous réclamiez pour ce genre de blessures.

D'ailleurs, ce qui vient de se passer pour les blessés même de Lagoutte, pour ces fractures de cuisse objet du rapport de M. Faure et cause du débat actuel, nous en apporte une preuve :

en effet, notre collègue, qui désirait suivre le traitement de ses opérés, comme nous le disait M. Faure, mais ne pouvait les garder à son H. O. E. de la Veuve, *les a évacués dans notre filiale de deuxième hopitalisation, à Troyes*; ils y attendent, à la disposition de notre collègue, leur guérison complète. Le problème qui se posait pour lui, tandis que vous le discutiez ici, se trouvait résolu dans notre armée, grâce à la filière créée. Cet exemple met bien en valeur l'utilité et le fonctionnement de la nouvelle organisation.

La ponction lombaire en chirurgie de guerre,

par WILLEMS, correspondant étranger,
Médecin directeur de l'hôpital militaire belge de Hoogstaede,

et ALBERT,
Médecin de bataillon.

La ponction lombaire ne semble pas avoir été employée en chirurgie de guerre autant qu'elle mérite de l'être. Elle nous a cependant rendu de signalés services dans les lésions cranio-cérébrales et leurs complications.

En cas de *traumatisme cranien sans plaie extérieure*, seule la ponction lombaire peut nous dire si nous avons affaire à une commotion simple ou à une fracture de la base. En cas de syndrome post-traumatique consistant en vertiges, céphalée, vomissements, lenteur du pouls, etc., seule la ponction lombaire nous dira si nous sommes en présence d'une *hypertension simple* ou d'une *compression localisée* (esquilles, hématome extra- ou intra-dure-mérien).

Dans l'hypertension simple, la ponction est curative. Le type de ces états est la *commotion cérébrale*. Une seule ponction suffit souvent pour tout faire rentrer dans l'ordre. Quelquefois, il en faut plusieurs.

La ponction est aussi curative dans la *fracture de la base du crâne*. Elle est le meilleur moyen pour décomprimer la base du cerveau. Dans les cas graves, nous la faisons quotidienne et abondante (20 à 40 cent. cubes). Elle nous a donné des succès dans des cas en apparence désespérés.

Lorsque l'*épilepsie jacksonienne* a pour cause une épine qui irrite l'écorce (projectile, esquille, exostose, cicatrice) et que le diagnostic causal peut être fait, le seul traitement logique est

l'ablation. Mais quand la genèse des accidents est obscure, nous avons trouvé dans la ponction lombaire une ressource précieuse. Les accès s'atténuent, s'espacent et finissent par céder définitivement aux ponctions répétées. Comme il existe toujours, en pareil cas, une forte hypertension, l'action sédative de la ponction s'explique. Son action curative s'explique moins. Toujours est-il que, dans beaucoup de cas, la ponction finit par avoir raison des accidents. Lorsqu'elle échoue, on peut être certain qu'il existe une cause grossière d'irritation, et il faut y aller voir par la craniectomie. Mais nous ne pratiquons plus cette opération pour épilepsie post-traumatique avant d'avoir fait une série de ponctions et avoir constaté leur inefficacité.

Hernie cérébrale. — Nous ne parlerons pas de la hernie symptomatique de l'infection dont le traitement se confond avec celui de sa cause (abcès cérébral ou méningo-encéphalite). Nous n'envisagerons que la hernie simple ou essentielle, que nous voyons encore se produire assez fréquemment en dehors de toute infection appréciable, dans les larges brèches cranio-méningées, qui, en raison de leur étendue, ne peuvent être traitées par la réunion primitive. Dans ce cas, la hernie est l'expression de l'hypertension cérébrale et elle apparaît parfois très tôt après la blessure.

Complication peu grave en elle-même, la hernie devient très tenace et très difficile à guérir si on la laisse aller. Elle s'étrangle dans l'ouverture cranienne, avec laquelle elle contracte des adhérences, et devient irréductible. Elle s'accroît indéfiniment et peut atteindre des dimensions énormes. Elle se couvre d'une couche de granulations qui finissent par former à la périphérie de la tumeur une bande cicatricielle qui tend à la séparer par cloisonnement de la masse cérébrale.

La réduction d'une telle hernie, devenue charnue et adhérente, ne s'obtient qu'au prix d'une dissection laborieuse. Il faut la sculpter dans le tissu fibreux qui l'engaine, détruire les adhérences qui fixent son collet au bord de l'os, et encore n'arrive-t-on souvent qu'à un résultat incomplet.

Il en va tout autrement si l'on s'adresse à la ponction lombaire aussitôt que la hernie apparaît. A condition de soustraire une grande quantité de liquide, on obtient, dès la première séance, la réduction complète de la tumeur. Celle-ci aura, bien entendu, reparu le lendemain. Une nouvelle ponction en aura de nouveau raison. En pratiquant ainsi des ponctions quotidiennes, on constatera qu'à chaque récidive, la tumeur sera moins volumineuse, moins tendue, et qu'en 8 à 10 jours, elle aura définitivement dis-

paru. Si elle reparaît plus tard, une nouvelle série de ponctions pourra devenir nécessaire.

Mais il y a un moyen d'éviter la récidive une fois que la hernie a disparu par les ponctions : c'est de fermer la brèche. Nous l'avons fait récemment. Dans un cas de perte de substance étendue de la région fronto-pariétale droite, nous avons, après avoir obtenu la disparition de la hernie par une série de ponctions quotidiennes, fermé immédiatement le crâne par greffe cartilagineuse recouverte d'un lambeau musculo-cutané emprunté à la joue. Le résultat a été absolument parfait et il ne s'est produit aucun accident.

Méningite et méningo-encéphalite. — Étant donné le pronostic extrêmement sombre des méningites et méningo-encéphalites post-traumatiques, et l'absence de tout traitement efficace, nous avons songé à lutter contre l'infection par des ponctions abondantes et répétées, dans le but de réaliser une sorte de drainage du liquide septique.

Nous avons soigné quatre blessés par ce moyen et les résultats ont dépassé nos espérances. Voici le résumé des observations :

Obs. I. — Large plaie cranio-cérébrale de la région frontale gauche. Shock. État demi-comateux alternant avec agitation.

Nettoyage, esquillectomie et pansement à plat, l'étendue de la brèche ne permettant pas la suture primitive.

Après 6 jours d'état stationnaire, les symptômes subjectifs s'aggravent fortement. Céphalalgie plus violente, torpeur, délire agité, urines involontaires ; temp., 37°4 ; pouls, 48. Raideur de la nuque, Kernig positif, chien de fusil, mydriase. Ponction lombaire de 25 cent. cubes donne du liquide nettement purulent.

Dix autres ponctions furent faites pendant les 10 jours suivants, retirant chaque fois de 20 à 35 cent. cubes. Le liquide n'est plus que louche à partir de la 3e ponction, il est clair à partir de la 5e. Tous les symptômes méningés s'atténuent et disparaissent.

Le blessé reste en observation à l'hôpital pendant 3 mois et, 2 mois plus tard, est reconnu apte au service de campagne et renvoyé dans les tranchées.

Obs. II. — Fracture de la base soignée pendant 15 jours par des ponctions lombaires pratiquées d'abord tous les jours, puis tous les 2 jours. Amélioration notable. Les ponctions ayant été suspendues pendant 3 ou 4 jours, la situation s'aggrave brusquement. Coma entrecoupé de délire violent, raideur de la nuque, Kernig positif, décubitus en chien de fusil, douleur vive à la compression des globes oculaires.

Reprise des ponctions qui donnent, cette fois, un liquide trouble, dans lequel les cultures isolent du streptocoque, du staphylocoque et

un gros diplocoque. Injection de 10 cent. cubes de sérum antistreptococcique Pasteur à deux reprises.

Le liquide s'éclaircit à chaque ponction. Il est entièrement limpide à partir de la 3e et les cultures restent stériles à partir de la 4e.

Le blessé est complètement guéri de ses symptômes méningés, mais conserve un équilibre mental instable pour lequel il a dû être évacué sur un service spécial.

Il s'est donc agi, dans ce cas, d'une méningite aiguë post-traumatique à infection mixte où, grâce à la ponction lombaire et peut-être à l'injection de sérum antistreptococcique, nous sommes parvenus à stériliser le liquide céphalo-rachidien en 4 jours.

Obs. III. — Eclat d'obus pénétré dans la région frontale droite et localisé dans le lobe occipital du côté opposé.

Nettoyage de la plaie d'entrée. Le projectile n'est pas enlevé.

Après 10 jours d'évolution normale, céphalalgie, somnolence, douleur et raideur de la nuque, signe de Kernig, temp. dépassant 39°.

Ponction lombaire : 25 cent. cubes de liquide purulent. Staphylocoque.

Nous nous décidons à ouvrir le foyer cérébral probable. Volet occipital. Hernie immédiate du cerveau. Débridement d'un gros foyer d'encéphalite entourant le projectile. Drainage au crin.

Les ponctions lombaires sont continuées quotidiennement, pendant quelques jours, jusqu'au moment où tous les symptômes méningés, sauf un peu de céphalalgie, se sont dissipés, et où le liquide céphalo-rachidien est redevenu absolument clair. Le foyer cérébral guérit lentement.

Ce cas démontre que, même quand la méningite est compliquée d'encéphalite et d'abcès cérébral, la ponction lombaire a une action évidente sur la stérilisation des méninges.

Obs. IV. — Éclat d'obus entré par la région occipitale droite, et localisé dans le lobe frontal du même côté.

Débridement et toilette de la plaie, suture partielle. Le projectile est laissé en place.

Signes de méningite après 8 jours. Trois ponctions ramènent un liquide louche, mais qui reste stérile. L'état, amélioré pendant 6 jours, devient plus grave. Cette fois la ponction ramène un liquide franchement purulent et où le streptocoque domine. On ajoute aux ponctions des injections de sérum antistreptococcique. Après 4 jours, le liquide est redevenu clair et stérile, et les signes de méningite ont disparu. Il ne reste que de la céphalalgie et une certaine somnolence.

Nous nous préparons à faire le Hirtz en vue de l'extirpation du projectile, lorsque le malade succombe brusquement.

L'autopsie révèle un volumineux abcès de l'hémisphère droit ren-

fermant l'éclat. Plus aucune trace de méningite, si ce n'est des adhérences au niveau du lobe temporal.

Dans ce cas, une méningite streptococcique a été parfaitement guérie par les ponctions, et c'est l'abcès cérébral qui a emporté le malade.

Nous pouvons donc conclure de nos observations que, dans la méningite et la méningo-encéphalite post-traumatique, complications presque toujours fatales, la ponction lombaire, abondante et répétée, constitue un moyen curatif d'une réelle efficacité. Il semble recommandable d'y associer, le cas échéant, la sérothérapie intrarachidienne.

Présentations de malades.

Quelques résultats du traitement des lésions articulaires par la méthode de la mobilisation active immédiate,

par CH. WILLEMS.

Je désire présenter quelques blessés atteints de lésions articulaires diverses, qui ont été soignés par la *mobilisation active immédiate*, méthode que j'avais inaugurée, il y a 8 ou 9 ans, pour l'hémarthrose simple du genou, et que j'ai appliquée depuis la guerre, à des traumatismes beaucoup plus graves des grandes articulations.

Voici d'abord deux cas de projectiles (éclats d'obus ou de grenade) du genou.

Obs. I. — M... (Jean). Deux petites plaies pénétrantes du genou droit par éclats de grenade. La radiographie montre un petit éclat derrière la rotule, un autre dans l'interligne, un troisième devant la rotule.

Arthrotomie unilatérale externe, extirpation des deux éclats intra-articulaires. Fermeture totale. Mobilisation active et marche immédiate.

Évolution aseptique. Dès le premier jour, la marche se fait facilement, mais avec un peu de flexion du genou.

A partir du 8e jour, la flexion augmente pendant la marche. Elle atteint presque l'angle droit. L'extension est complète.

Les fils sont enlevés le 14e jour. Marche presque normale.

Marche entièrement normale 25 jours après la blessure.

Musculature du membre intacte.

C'est là une observation type, correspondant à un cas simple, où la mobilisation active immédiate et la marche presque immédiate donnent constamment des résultats aussi parfaits que la ponction dans l'hémarthrose.

Obs. II. — Van H... (Auguste). Plaies multiples par éclats d'obus. Fracture du crâne. Éclat dans le genou droit.

Trépanation. La dure-mère est trouvée intacte. Extirpation du projectile, qui est logé au niveau du bord externe de la rotule, dans les tissus périarticulaires, au contact de la synoviale. Celle-ci est largement déchirée. L'arthrotomie est complétée et les tissus contus excisés. Fermeture complète.

Mobilisation active immédiate, c'est-à-dire que dès le réveil de l'anesthésie, le blessé est invité à fléchir et à étendre la jambe. Il y arrive progressivement et, dès le 3e jour, il parvient à la soulever en extension et à fléchir le genou à angle droit.

Hémarthrose consécutive, qui est ponctionnée 8 jours après la blessure.

Le blessé marche 14 jours après la blessure, malgré la trépanation.

Le liquide, s'étant reproduit, est retiré par une deuxième ponction Cette fois, il est séreux.

Aujourd'hui, trois semaines après la blessure, les mouvements du genou et la marche sont tout à fait faciles, bien qu'on sente sous la peau que la moitié externe du tendon rotulien est restée détachée de la rotule.

Ce cas est un exemple de rétablissement fonctionnel rapide, même lorsque des lésions graves, comme une fracture du crâne, compliquent les choses.

Voici une observation d'ouverture large du genou par éclat d'obus, avec fracture de la rotule, où la mobilisation active donna un excellent résultat.

Obs. III. — D... (Maurice). Plaie transversale du genou gauche, à hauteur de l'interligne, par éclat d'obus. La rotule est divisée verticalement en un grand fragment externe et un petit interne.

La plaie est élargie en arthrotomie transversale. Nettoyage à l'éther, cerclage de la rotule au crin. Fermeture complète et mobilisation active dès le lendemain.

Huit jours après l'opération, le blessé peut lever la jambe étendue et la fléchir jusque près de l'angle droit.

Il a été maintenu au lit par des douleurs violentes résultant de contusions profondes de la nuque. Néanmoins, lorsqu'il se lève, 4 semaines après la blessure, la marche se fait quasi normalement. Aujourd'hui, 2 mois et demi après la blessure, le résultat se maintient complet.

L'observation qui suit prouve qu'une fracture condylienne avec perte de substance, si elle doit retarder la marche, n'empêche

nullement les mouvements au lit. Elle illustre aussi les résultats tardifs de la méthode.

Obs. IV. — De G... (Alphonse). Plaie perforante du genou droit par éclat d'obus. Orifice d'entrée au niveau du condyle externe; orifice de sortie en avant du condyle interne.

La radiographie montre un trait de fracture oblique du condyle externe.

Opération 6 heures après la blessure. Arthrotomie bilatérale, les incisions passant par les deux orifices. Enlèvement d'esquilles aux dépens de la face antérieure et du bord inférieur du condyle externe, ainsi que du bord antéro-externe du plateau tibial. Excision des parties molles contuses. Fermeture totale.

Mobilisation active dès le réveil.

Le lendemain, les mouvements sont assez difficiles et douloureux. On constate que l'article est rempli de sang, venant évidemment du foyer de fracture. Aussitôt que ce sang s'est échappé par la plaie entr'ouverte entre deux fils, les mouvements redeviennent plus étendus.

Le jour suivant, l'extension des mouvements a encore augmenté. Le blessé lève le membre en bloc, fait l'extension complète et la flexion à angle droit.

Huit jours après l'entrée, la flexion dépasse notablement l'angle droit, mais 3 jours plus tard, à la suite d'un mouvement brusque, le genou est sensible, un peu gonflé, et la mobilité est de nouveau réduite. Température, 38°. L'épanchement s'est reproduit. On l'évacue en entr'ouvrant une des incisions. Cette fois, il est séro-sanguin. Aussitôt, tous les symptômes disparaissent et les mouvements reprennent leur amplitude.

Les plaies sont complètement guéries après 15 jours. La flexion dépasse l'angle droit ; l'extension approche de la normale. Il existe encore un certain épaississement des condyles.

Le malade est autorisé à marcher le 21e jour. Il ne l'a pas été plus tôt par crainte de déplacer le condyle fracturé. La marche est normale.

Aujourd'hui, 7 mois après la blessure, le membre ne laisse rien à désirer au point de vue anatomique et fonctionnel. Il n'y a aucune trace de frottement articulaire ni d'enraidissement tardif.

Le cas suivant se rapporte à une fracture intra-articulaire du coude par éclat d'obus, où la mobilisation active fut suivie d'un excellent résultat fonctionnel obtenu très rapidement.

Obs. V. — H... (Achille). Double plaie par traversée de la région épitrochléenne droite. Arrachement des muscles épitrochléens. Section complète du nerf cubital. Fracture oblique intra-articulaire du condyle interne. Petit projectile inclus dans l'olécrâne.

Opération à l'entrée. Résection des deux trajets, nettoyage du foyer

osseux, suture du nerf cubital suivie d'enfouissement difficile dans un lit de muscles, ceux-ci étant en grande partie détruits. Suture totale des deux plaies.

Mobilisation active immédiate. Dès le premier jour, la flexion du coude se fait presque à angle droit. Extension presque complète.

A partir de la 4e semaine, le blessé se plaint de douleurs dans le domaine du cubital suturé. On trouve sur le trajet du nerf un cordon dur, très sensible à la pression. Les deux derniers doigts sont contracturés en flexion.

Ces symptômes s'aggravant, je mets le nerf à découvert 2 mois après la lésion. Je le trouve enfoui dans une masse cicatricielle. Libération, hersage et transposition du nerf dans un nouveau lit musculaire.

L'opéré recommence à mouvoir son coude 2 jours après cette intervention.

Dix jours après l'opération, les mouvements articulaires sont revenus intégralement.

L'intérêt tout particulier du cas suivant réside dans ce fait qu'une articulation du genou ouverte, refermée et mobilisée immédiatement, située entre deux foyers infectieux très proches, a pu conserver toute sa fonction sans se ressentir aucunement de ce dangereux voisinage.

Obs. VI. — Van H... (Jacques). Plaies multiples par éclats de grenade au membre inférieur droit (cuisse, genou, jambe). Plaie pénétrante du genou avec fracture du condyle externe. Éclatement du péroné au tiers moyen. Lésion du nerf sciatique.

Arthrotomie bilatérale. Nettoyage du foyer osseux sans enlèvement du projectile qui est profondément inclus dans le condyle. Le condyle lui-même est détaché par un trait oblique. Suture totale. Mobilisation active immédiate.

Le lendemain, gangrène gazeuse de la jambe. Larges débridements. Traitement de Wright.

La plaie de la cuisse se complique d'un phlegmon profond, qui est débridé et drainé.

Malgré ces deux foyers d'infection presque contigus au genou, celui-ci se réunit par première intention et les mouvements ne sont pas arrêtés un seul jour. Leur excursion est et reste considérable.

L'infection de la jambe envahit l'articulation tibio-tarsienne. Il faut pousser le débridement jusque dans cette articulation.

La plaie gangreneuse se nettoie lentement. La crête antérieure du tibia s'élimine sous forme d'une longue aiguille.

Trois mois après la blessure, la plaie crurale, encore énorme, est greffée au Thiersch.

Depuis, le blessé marche. Le genou est parfaitement mobile. Il ne persiste que la paralysie sciatique, pour laquelle aucune intervention n'a encore été pratiquée.

Dans l'observation qui va suivre, une plaie du genou avec fracture parcellaire du plateau tibial a pu être traitée par la mobilisation active immédiate avec un excellent résultat fonctionnel, malgré une complication d'anévrisme de la poplitée.

Obs. VII. — D... (Henri). Perforation de l'épiphyse tibiale du genou gauche par balle de fusil. Orifice d'entrée, dans le creux poplité. Orifice de sortie au bord interne de la rotule. Hémarthrose considérable.

Arthrotomie interne. Trait de fracture oblique du plateau tibial. Évacuation de l'hémarthrose, enlèvement d'un fragment triangulaire détaché du bord interne du plateau. Résection du trajet, suture totale de la capsule et de la peau.

Mobilisation immédiate. Le jour de l'opération, le blessé soulève la jambe étendue et la fléchit à angle droit.

Le lendemain, impotence absolue. L'articulation est pleine de sang. On le fait écouler entre deux points de suture, et les mouvements redeviennent immédiatement possibles.

Le jour suivant, même incident et même résultat de l'évacuation de l'épanchement.

Il fallut, dans le courant de la semaine suivante, ponctionner l'articulation à deux reprises, de volumineux caillots s'étant accumulés dans la cavité. Chaque fois, l'impotence fonctionnelle cède immédiatement.

Seize jours après son entrée, le malade commence à se plaindre de pulsations douloureuses dans le creux poplité. Nous y découvrons un anévrisme. Malgré cela la plaie du genou évolue très bien et les mouvements s'exécutent dans une grande étendue.

Un mois après la blessure, nous pratiquons pour l'anévrisme l'opération de Matas. La poche est implantée latéralement sur l'artère poplitée. Pas de communication avec la veine.

Les battements ne disparurent pas immédiatement, mais allèrent en diminuant. A un moment donné, le creux poplité devint dur et douloureux, mais la tuméfaction passa à la guérison.

Pendant ce temps, les mouvements actifs, d'abord réduits par l'induration poplitée, reprirent une partie de leur étendue. Cependant aujourd'hui encore, 1 mois après l'opération de l'anévrisme et 2 mois après la blessure, le malade marche, mais l'extension n'est pas complète et la flexion dépasse à peine l'angle droit. Du reste, le battement n'a pas entièrement disparu.

Voici maintenant quelques cas de gros fracas intra-articulaire du genou, lésion dont le traitement prête encore à beaucoup d'hésitation. Dans le premier de ces cas, près de la moitié interne du plateau tibial a disparu et la fonction du genou a néanmoins pu être conservée.

Obs. VIII. — C... (Emile). Plaies multiples par éclats de bombe. Plaie perforante avec fracture du genou gauche.

Arthrotomie immédiate. Enlèvement du plateau tibial fracassé sur plus du tiers de sa largeur, et dans toute son étendue antéro-postérieure. Fermeture totale.

Mobilisation active dès le réveil. Dès les premiers jours, la flexion dépasse l'angle droit, mais l'extension est incomplète. Il fallut vider une petite hémarthrose.

Dix jours après la blessure, extraction d'un gros projectile profond de la cuisse droite.

Seize jours après l'entrée, l'extension se fait plus énergiquement, la contraction du quadriceps est devenue plus vigoureuse.

Un mois après l'accident, le blessé se lève et essaie de marcher, mais la jambe se dévie en *genu varum*. On munit alors le blessé d'un appareil de soutien du genou, composé d'un Thomas splint interrompu et articulé au niveau du genou.

A partir de ce moment, le blessé marche assez facilement en s'aidant d'une canne. Il constate que le genou gagne tous les jours en fixité. Actuellement il marche sans appareil avec une simple canne. Le malade doit faire encore un effort musculaire pour empêcher le membre de plier en dehors, mais l'effort nécessaire diminue constamment.

Le malade suivant est particulièrement intéressant. Il présentait à gauche un projectile inclus dans le genou et à droite un éclatement intra-articulaire du plateau tibial, sans compter d'autres lésions graves. Il fit des deux côtés la mobilisation active immédiate et guérit avec l'intégrité fonctionnelle du genou arthrotomisé et avec une fonction très suffisante du genou fracturé.

Obs. IX. — P... (Léon). Fracture par éclatement du plateau tibia droit avec vaste plaie. Projectiles inclus dans l'astragale et le calcanéum du même côté. Projectile dans le genou gauche, à hauteur de l'interligne. Plaies multiples, dont l'une a intéressé le sciatique droit.

Nettoyage du foyer de fracture. Extraction du projectile du calcanéum. Arthrotomie bilatérale du genou gauche. Extraction du projectile. Suture totale. Placement de vis à extension au-dessus des malléoles. Traction de 6 kilogrammes. Mobilisation active des deux genoux le jour même.

Les suites furent un peu troublées par l'infection du foyer calcanéen. En peu de jours, malgré cela, les mouvements du genou gauche sont presque normaux. Lorsque l'extension est levée après 4 semaines, les mouvements du genou droit sont déjà étendus.

Deux mois après la blessure, je libère le sciatique poplité externe sur lequel je trouve un nodule fibreux à deux travers de doigt au-dessous de la bifurcation. Guérison *per primam*.

Il fallut rouvrir et curetter le foyer calcanéen, qui restait fistulisé.

Le malade a commencé à marcher 3 semaines après l'opération sur le nerf.

État actuel, 3 mois après la blessure. L'homme marche en fléchissant et en étendant quasi complètement les deux genoux. Il se sert encore d'une canne à cause de la plaie calcanéenne et de la paralysie sciatique.

Dans le cas suivant, la destruction osseuse est encore plus importante. Il s'agit d'une fracture supracondylienne avec disparition de tout un condyle. Après extension et mobilisation active progressive, la guérison est obtenue, avec une mobilité articulaire et une fixité suffisantes.

Obs. X. — Van S... (François). Vaste plaie par éclat d'obus du segment inférieur de la cuisse gauche, avec fracture supracondylienne en T du fémur. Le fragment supérieur est fortement déplacé vers le bas et est venu prendre la place du condyle externe fracassé. Éclatement complet de la rotule.

Excision des parties molles déchiquetées. Extraction de nombreuses esquilles provenant du condyle externe qui est presque entièrement détruit. Enlèvement de la rotule. Carrel. Extension sur vis implantées au-dessus des malléoles. Poids de 8 kilogrammes.

Évolution septique. Le foyer de fracture suppure assez abondamment. La température monte jusque 38°4.

L'extension est réduite à 4 kilogrammes après 15 jours, à 3 kilogrammes après 25 jours. Elle est enlevée après 41 jours. A ce moment le foyer est nettoyé de nouveau et débarrassé d'un gros séquestre et de plusieurs petits. L'examen du pus montre des bâtonnets, pas de streptocoques.

Une troisième séquestrotomie fut nécessaire avant de voir la suppuration se tarir et la cicatrisation faire des progrès.

Le blessé commence à marcher au bout de 3 mois. Dès le 4e jour, il peut se passer de canne. Mais un certain relâchement ligamentaire détermine du *genu recurvatum* et de la mobilité latérale. Mais de jour en jour, cette mobilité anormale diminue.

Aujourd'hui, après 3 semaines de marche, l'hyperextension a disparu et la mobilité latérale est devenue faible. Le malade marche, même sans canne, en pliant et en étendant le genou. La flexion est cependant limitée. Il fait déjà des promenades de 3 kilomètres.

Il conserve une grande cavité osseuse qui se comble lentement.

Ces trois derniers cas prouvent qu'il n'y a pas lieu, dans les gros fracas intra-articulaires de genou, de chercher à obtenir l'ankylose, et que la résection primitive en particulier ne semble pas justifiée. L'extension continue et la mobilisation active précoce sont capables de procurer une articulation suffisamment solide et mobile.

J'ai étendu l'application de la mobilisation active au traitement de l'arthrite purulente. Ici, le but poursuivi est moins de conserver la fonction articulaire que de réaliser un drainage idéal de l'articulation.

La méthode comprend l'arthrotomie large uniou bilatérale selon le cas, et les mouvements actifs immédiats dès le réveil. Comme toujours, ces mouvements doivent être répétés presque sans répit et être poussés au maximum d'extension possible.

Obs. XI. — B... (Omer). Fracture oblique de la cuisse droite au tiers supérieur. Nombreuses esquilles. Balle incluse.

Excision des parties molles déchirées et contuses. Enlèvement des esquilles libres. Extraction du projectile. Suture totale de la plaie de sortie, suture partielle de la plaie d'entrée avec Carrel. Vis à extension dans les condyles.

Le foyer suppure modérément, la température ne dépasse guère 38°.

L'extension est enlevée le 51e jour. Pas de raccourcissement.

Huit jours plus tard, le blessé ayant négligé la mobilisation du genou et celui-ci fléchissant imparfaitement, on essaie par erreur de compléter la flexion en donnant un petit coup sur la jambe, alors que le membre est maintenu soulevé au maximum de flexion possible. Immédiatement, le blessé accuse une forte douleur, il a « senti quelque chose craquer » et l'impotence fonctionnelle est absolue. Le genou gonfle, il y a épanchement. La ponction donne un liquide visqueux où les cultures isolent du staphylocoque. La région des condyles et en particulier les cicatrices des plaies d'entrée des vis sont absolument insensibles à la pression. On ne peut découvrir à ce niveau rien d'anormal.

Arthrotomie bilatérale, évacuation du liquide, maintenant purulent, nettoyage de la synoviale à l'éther. Les deux plaies sont laissées entièrement ouvertes et les mouvements sont commencés dès le réveil. A chaque mouvement le pus est exprimé par les deux plaies. Aucune rétention ne se produit à aucun moment. Tous les matins, on décolle à la sonde cannelée les lèvres des plaies qui ont une tendance à s'agglutiner en partie.

Sept jours après l'arthrotomie, la suppuration ayant beaucoup diminué, je ferme complètement la plaie interne, qui ne draine presque plus et partiellement la plaie externe. Le blessé continue ses mouvements qui deviennent de plus en plus étendus et de plus en plus faciles. Pas d'élévation de température.

Six jours après cette fermeture partielle, 13 jours après l'arthrotomie, le blessé marche. L'amplitude des mouvements augmente beaucoup.

Un mois après l'arthrotomie, la sécrétion étant réduite à peu de chose, je complète la fermeture de la plaie externe après résection des bords bourgeonnants. Après un jour de séjour au lit, la marche est reprise.

État actuel. Extension complète, flexion à angle droit. Atrophie très modérée.

Ce cas appelle quelques réflexions. La cause de l'arthrite est obscure. La première idée qui vient à l'esprit, c'est que le mouvement intempestif imprimé à l'articulation a rompu dans sa cavité un foyer péri-articulaire. Je suis d'ailleurs carrément opposé à la mobilisation passive, dont j'ai vu souvent des accidents plus ou moins graves.

L'hypothèse de la rupture est d'autant plus plausible dans l'espèce que le blessé avait eu, jusque 8 jours auparavant, des vis dans ses condyles, et bien que je n'aie jamais constaté d'infection résultant de la présence de ces corps étrangers, il n'est pas impossible que chez le blessé en question, un petit foyer d'infection latent dans les tissus péri-articulaires ait été créé par la flexion passive. Je dois dire en toute justice que les vis avaient été, comme d'habitude, très bien supportées et qu'on n'avait jamais remarqué dans leur voisinage la moindre trace d'infection. Le cas qui nous occupe a été une des causes qui m'ont déterminé à placer mes vis plus haut, au sommet des condyles et par conséquent plus loin de l'articulation.

La suppuration a été de courte durée. Il ne s'est pas agi, en somme, d'une arthrite purulente à allure très grave, comme dans d'autres cas que nous avons soignés par la même méthode, où la suppuration a été longue, opiniâtre, et où nous n'avons pas toujours réussi à conserver la mobilité.

C'est que la virulence des arthrites purulentes est très variable. Dans les cas à virulence relativement faible, en particulier staphylococcique, comme chez notre malade, la fonction pourra habituellement être maintenue. Au contraire, lorsque la virulence est forte (streptocoque), la terminaison dont il faudra savoir se contenter est l'ankylose. Mais il y a là déjà un grand progrès sur la résection qui est l'aboutissant ordinaire de ces formes quand elles sont traitées d'après les méthodes classiques.

Il est d'ailleurs probable que la fermeture secondaire des plaies d'arthrotomie, faite aussitôt que la sécrétion devient minime, permettra d'éviter l'ankylose, même dans des cas à allure très grave. C'est, en effet, à partir du moment où l'articulation commence à sécher, qu'on voit les mouvements se réduire, alors qu'ils sont faciles tant que la suppuration est abondante, et qu'on voit se produire des contractures douloureuses qui peuvent nécessiter l'immobilisation tardive.

Il est d'ailleurs des cas où l'on parvient à conserver la mobilité contre toute prévision. Le malade suivant en est un bel exemple.

Obs. XII. — L... (Alphonse). Plaie par éclat de grenade à la face externe du coude droit. Perte de substance du condyle externe et de la cupule du radius. Projectile non retenu.

Excision de la plaie musculo-cutanée. Ablation des esquilles. Fermeture totale. Mobilisation active immédiate. Les mouvements actifs ne sont guère douloureux.

Le lendemain, rougeur et gonflement. Chaque mouvement exprime du sang et de la sérosité par les interstices entre les fils.

Le surlendemain, c'est du pus qui est « éjaculé ». Je rouvre toute la plaie. Les mouvements sont continués sans grande difficulté, et restent étendus.

Pendant quelques jours, même aspect et même mobilité. La température du soir atteint 38°5. Puis, la sécrétion diminue notablement et la température baisse.

Après 10 jours de cet état, nouvelle poussée de fièvre et gonflement. Un peu de rétention s'est produite et s'exprime par les mouvements.

Au bout d'un mois, sans aucune irrigation ni aucun moyen de drainage, la sécrétion s'est réduite à peu de chose et la plaie commence à se fermer. Les mouvements augmentent tous les jours d'amplitude et s'exécutent avec une grande facilité : ils sont plus difficiles après le repos de la nuit.

A mesure de la cicatrisation de la plaie, il se produisit encore, de temps en temps, un peu de rétention, dont se ressentait tout de suite la fonction de l'articulation. La réouverture de la fistule fait immédiatement tout rentrer dans l'ordre.

Il a fallu 4 mois pour fermer définitivement la fistule. Dès ce moment, l'extension des mouvements est à peu près normale. Il persiste une petite réduction des mouvements de rotation, qui gagnent néanmoins tous les jours.

Pendant tout ce long traitement, le blessé, même pendant la période fébrile, n'a jamais présenté d'altération sérieuse de l'état général. C'est un fait frappant dans la méthode, de constater que les malades n'ont jamais l'aspect des grands infectés. C'est sans doute parce que le drainage est mieux assuré que par aucun autre moyen.

Mais, si l'on veut obtenir de la méthode tout ce qu'elle peut donner, il faut s'astreindre à quelques règles de technique que je crois essentielles.

La mobilisation active doit être commencée sans aucun délai. Elle doit être poussée aussi loin que le blessé est en état de le faire. Elle doit être faite sans répit, pour ainsi dire sans interruption, jusqu'à la fatigue. Cette mobilisation n'est pas douloureuse au vrai sens du mot, elle est seulement laborieuse, et il faut pousser le blessé à la faire, le harceler s'il est peu courageux.

Il ne faut jamais ajouter la mobilisation passive aux mouvements actifs, dans l'espoir « d'aller plus vite ».

Il est intéressant de constater que les blessés traités par cette méthode ne craignent pas les mouvements, comme ceux qui sont immobilisés. Même dans l'arthrite purulente, il semble que l'articulation n'ait pas cette exquise sensibilité que présente une articulation infectée quand elle est soignée par les moyens ordinaires.

Présentation de pièces.

Contusion de l'artère fémorale. Hémorragie secondaire mortelle,

par R. PICQUÉ.

Un blessé entre à l'ambulance, à la 6e heure, porteur d'une perforation unique de la face interne de la cuisse droite au tiers inférieur, par éclat d'obus.

Pas d'hémorragie externe, mais, d'une part, soulèvement uniforme de la région du canal de Hunter; d'autre part, distension en masse du mollet, impotence du membre, absence de battements à la pédieuse.

Tout fait présumer une lésion vasculaire, peut-être poplitée en raison de la tuméfaction du mollet : la radioscopie montre en effet le projectile dans le creux.

Pas de shock accentué, pouls bien frappé.

Intervention immédiate. — 1° Débridement crural de l'orifice d'entrée. Evacuation d'une quantité modérée de caillots.

En raison de la profondeur du cratère barré par la corde des adducteurs, et dans le but de prévenir toute perte de sang, découverte des vaisseaux dans le canal de Hunter et pose d'un fil d'attente.

Alors, la détersion des caillots ravive une hémorragie de l'artère grande anastomotique dont on lie les deux bouts à l'origine. Pas d'autres lésions vasculaires reconnues.

L'on ramène aisément du fond de la plaie asséchée un éclat long de 2 centimètres.

Mais la tuméfaction impose l'exploration du creux.

2° *Incision poplitée médiane.* — Ligature des deux bouts de la veine poplitée déchirée. Pas de lésions artérielles reconnues.

Suites. — Sous le Carrel, les plaies bourgeonnent activement sans l'ombre de trouble ischémique, ni de menace septique, apparente, bien que la température oscille, durant les huit premiers jours, autour de 38°.

Au 8e jour la température redevient normale, les surfaces cruentées rouge cerise.

Et nous montrions ce blessé comme un de ces remarquables exemples d'ischémie et de gangrène gazeuse prévenues malgré deux lésions vasculaires étagées, grâce à l'intervention immédiate aidée de l'irrigation discontinue.

Terminaison. — Lorsque, au 12e jour, nous sommes prévenu, à 23 heures, en cours d'opération, que le pansement, refait le matin, est souillé de sang.

Le blessé nous est aussitôt amené : la gaze est imprégnée de sang, mais nous ne reconnaissons aucune source actuelle d'hémorragie. Suppression des tubes de Carrel. Pansement à plat.

D'abord, l'hémorragie ne se reproduit pas.

Mais, deux jours après, à l'aube, le blessé sommeillant pousse un soupir et s'éteint dans les bras de l'infirmier qui, instruit de la complication qui pouvait se produire, trouve le pansement traversé de sang.

Autopsie. — Or, la vérification du canal de Hunter montre la gaine des vaisseaux fémoraux entourée de tissu lardacé. Et, en un point répondant au niveau du pédicule grand anastomotique d'ailleurs disparu, un caillot gros comme une cerise forme clapet sur une perte de substance équivalente de la paroi antéro-interne de l'artère. La portion contiguë de la veine est ecchymotique.

Interprétation. — L'agent vulnérant, après avoir sectionné l'artère grande anastomotique à l'origine, a dû, plongeant vers le creux poplité, contusionner l'artère fémorale au 2e ou au 3e degré et frôler la veine fémorale.

A la faveur d'une infection atténuée caractérisée par l'épaississement lardacé de la gaine, la chute de l'escarre a provoqué, du 12e au 14e jour, l'hémorragie secondaire récidivante mortelle.

Enseignement. — Il eût fallu : 1° Au moment de l'intervention première, non content d'avoir lié les vaisseaux grands anastomotiques, pousser plus loin la dénudation et, surprenant la contusion du tronc, le lier préventivement, concomitamment à la veine poplitée ;

2° A *défaut*, au moment de la première hémorragie secondaire bénigne, bien que n'en observant pas le point de départ, lier systématiquement l'artère fémorale dans le canal de Hunter.

La mort du blessé impose cette conclusion. Cette conduite serait-elle toujours justifiée ? C'est la question que je pose aux chirurgiens qui ont eu l'occasion de voir plus d'hémorragies secondaires que moi.

En effet, je n'ai observé, depuis 3 ans, grâce à la recherche systématique des lésions vasculaires, que 3 cas d'hémorragie secondaire.

1° A la suite d'une esquillectomie réservée de la diaphyse humérale, des suintements sanguins secondaires se sont produits par deux fois à la faveur d'esquilles poussiéreuses omises : il m'a suffi d'éliminer celles-ci et je me suis abstenu de ligaturer.

2° Après une désarticulution de l'épaule pour gangrène gazeuse, le pédicule vasculaire de l'aisselle participant à l'infection du moignon, le blessé est foudroyé à midi par une hémorragie secondaire, avant que le médecin traitant, aussitôt prévenu, ait pu accourir de la chambre voisine.

Peu de jours après, devant un aspect semblable du pédicule vasculaire crural, à la suite d'une désarticulation de la hanche, j'ai cru devoir prévenir une hémorragie secondaire, fatalement mortelle, en reportant la ligature sur l'iliaque externe. Le blessé a guéri.

Là, la décision n'est pas coûteuse, puisque le membre a disparu. Dans le cas que je vous soumets, elle est plus troublante.

Deux cas de thoracotomie immédiate pour plaies thoraco-abdominales,

par R. PICQUÉ.

Sur 40 cas de plaies de poitrine observés depuis cinq mois, j'ai trouvé deux fois seulement l'indication de la thoracotomie immédiate. Je vous présente :

1° La photographie de l'un des blessés guéri;

2° Le poumon de l'autre.

Premier cas. — D... (Johannès), du ...e génie, blessé à Craonnelle, le 23 mai 1917.

Orifice d'entrée grand comme 1 franc, situé à 4 centimètres à gauche du mamelon droit. Traumatopnée. Opacité de tout le poumon droit. Corps étranger montré par la radioscopie au voisinage du diaphragme, sans que le siège exact par rapport à ce muscle puisse être précisé en raison de l'ombre de toute la région.

Intervention. — Volet de Delorme simplement soulevé après désinsertion chondrale, sans fracturer les côtes. Évacuation d'un hémothorax abondant avec gros caillots dans le sinus costo-vertébral. Perforation complète à petits orifices du lobe inférieur du poumon. Perforation du dôme phrénique sur 2 centimètres. Extraction, au doigt ganté, d'un éclat cubique de 1 centimètre, logé à 3 centimètres de profondeur dans le parenchyme hépatique.

Pas de traitement de la perforation pulmonaire petite et ne saignant plus.

Réapplication et suture totale du volet thoracique. Réunion *per primam*, sauf léger suintement de sérosité rosée par l'angle inférieur de la plaie, durant 10 jours. Évacué guéri au 15e jour.

Ici, la perforation pulmonaire, à petits orifices, a guéri sans traitement direct.

L'avantage de l'intervention a été vraisemblablement de prévenir, par l'extraction de l'éclat intrahépatique, les complications septiques sous- et sus-phréniques.

Deuxième cas. — *Perforation lombo-thoracique* à droite avec traversée du diaphragme, du lobe inférieur du poumon et projectile inclus dans le lobe supérieur. A la 3e heure, débridement de l'O. E. lombaire et drainage de l'hémothorax. Puis :

Intervention. — Volet de Delorme : évacuation de l'hémothorax. Extraction d'un éclat, 1 centimètre cube, inclus dans le lobe supérieur et suture de l'orifice pour hémostasier une artériole qui saigne encore en jet. Mais le projectile a traversé d'abord le diaphragme et tout le lobe inférieur du poumon en son centre. En l'absence d'hémothorax, pas de traitement de cette perforation.

Mort, au 7e jour, par *septicémie pleuro-pulmonaire.*

Autopsie. — Gangrène de la plèvre surtout marquée au niveau du lobe inférieur du poumon recouvert de fausses membranes verdâtres.

Et, du côté du poumon, tandis que le lobe supérieur est seulement congestionné et le trajet suturé, répondant au foyer d'inclusion projectilaire, en bonne voie de cicatrisation, le lobe inférieur est diffluent, le trajet projectilaire incisé montre des parois épaissies et grisâtres avec une faible quantité de liquide louche collectée à sa partie inférieure.

Réflexions. — Cette pièce montre à l'évidence l'importance de la désinfection du trajet projectilaire, recommandée par M. P. Duval; le supérieur, bien qu'ayant recélé le projectile, a cicatrisé après extraction et suture, l'inférieur, non traité, a été le point de départ d'une septicémie pleuro-pulmonaire mortelle.

Anévrisme artério-veineux des vaisseaux fémoraux, au niveau du triangle de Scarpa gauche. Communication artério-veineuse se faisant à travers un tunnel osseux, dans l'épaisseur d'une esquille située dans la poche anévrismale veineuse.

par M. HALLER.

M. Walther, rapporteur.

Présentations d'appareils.

Un appareil à extension sur vis,

par CH. WILLEMS.

L'appareil que je présente est destiné à l'extension continue des fractures du fémur et de celles des os de la jambe.

Il se compose de deux vis munies, à l'une de leurs extrémités, d'une mèche pour en faciliter l'introduction, et à l'autre d'un crochet par lequel on les saisit pour les faire pénétrer.

Sur le pas de vis circule un écrou dans lequel s'acroche une chaînette. Les deux chaînettes aboutissent à une tige transversale sur laquelle elles se fixent au moyen d'un tourillon.

Un troisième tourillon porte le crochet d'attache de la corde de traction.

Pour les fractures du fémur, les vis sont introduites dans la partie toute supérieure des condyles, qui confine à la diaphyse. Elles sont poussées à une profondeur de 2 à 3 centimètres.

Pour les fractures des os de la jambe, les vis sont placées *au-dessus* des malléoles, à environ 2 centimètres de profondeur.

L'écrou est amené jusque près de la peau, afin que la traction soit juxta-cutanée.

La contre-extension est faite par inclinaison du lit.

Cet appareil permet la traction *directe* sur le fragment inférieur de la fracture, et échappe à l'inconvénient que présentent tous les autres procédés de traction indirecte, par l'intermédiaire d'une ou plusieurs articulations. Il laisse libre toute la surface du membre, facilite la mobilisation des articulations et permet de corriger les déviations angulaires par le simple déplacement latéral de la traction.

Les vis sont très bien tolérées, à condition d'être solidement fixées dans les os, à la partie *supérieure* des épiphyses.

Notre appareil se combine facilement avec la suspension au moyen du Thomas splint. Il convient aussi pour l'évacuation des blessés, si l'on remplace l'extension aux poids par une extension sur un ressort attaché à l'extrémité du Thomas splint.

Appareil pour le transport des blessés dans les tranchées,

par M. MILLE.

M. QUÉNU, rapporteur.

Présentation d'instrument.

Instrumentation osseuse,

par HEITZ-BOYER.

III. — DAVIER-SCIE.

(Travail du Groupement chirurgical osseux de la IVe Armée.)

Cet instrument est une utilisation complémentaire du davier à serrage parallèle, que je vous ai présenté (1) pour la réduction et la contention des fractures. Il est destiné à assurer mécaniquement, d'une façon exacte et précise, la section d'un levier osseux. Nous sommes, il est vrai, de plus en plus ménagers d'os dans les lésions de guerre, mais le cas se présente encore où la régularisation ou le raccourcissement d'un fragment peuvent être utiles.

L'instrument que voici permettra, sous la réserve d'avoir un moteur (électrique ou à main), d'exécuter la manœuvre dans le minimum de temps et avec le maximum de précision.

Sa vue d'ensemble (fig. 1) montre qu'il se compose de 2 parties distinctes pouvant s'assembler extemporanément :

D'une part, le *davier à serrage parallèle*, que vous connaissez, et auquel est ajoutée près de ses mors de serrage, une douille permettant la fixation instantanée de la scie mécanique ;

D'autre part, la *scie* elle-même, qui est constituée dans ce premier modèle par une petite scie va-et-vient, commandée par une came longitudinale, qui est enfermée dans un carter et commandée, par l'intermédiaire d'un démultiplicateur, au moyen d'un flexible (ce flexible est relié à un moteur quelconque : moteur électrique fixe, modèle d'Albee, modèle à main de tondeuse mécanique) : la démultiplication a comme avantage d'augmenter la

(1) Heitz-Boyer. Instrumentation osseuse. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, janvier 1917.

force, et de permettre l'emploi d'un flexible plus petit. Tout l'ensemble pèse une centaine de grammes, occupe un encombre-

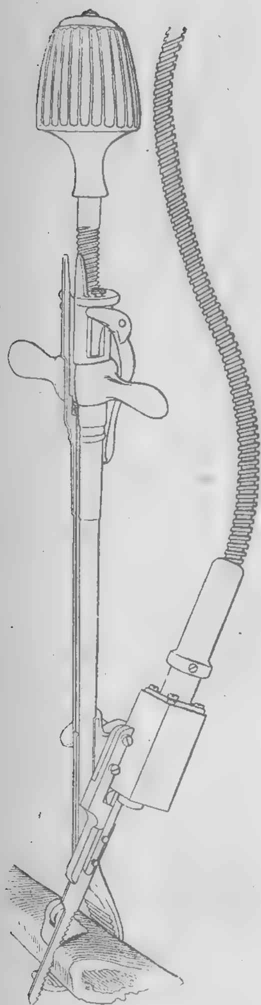


FIG. 1. — Davier-scie en place.



FIG. 2. — Davier-scie démonté; en haut, le davier à mors parallèles; en bas, la scie avec son flexible; entre les deux, le verrou qui permet de les associer instantanément.

ment très réduit et peut être fixé instantanément au davier à branches parallèles; celui-ci fera l'office d'un véritable étau pour l'os à couper, qui sera ainsi rigoureusement immobilisé par rapport à la scie et assurera à celle-ci son maximum d'action. C'est là l'avantage de l'instrument, cette association du davier

et de la scie, malaisée avec les daviers ordinaires, ayant pu être réalisée facilement avec notre modèle.

J'ai fait aussi construire un autre modèle, utilisant toujours le même davier, mais avec une *une scie à chaîne (dite d'Atwkin) entraînée comme une scie à ruban* : elle s'enroule, d'une part, autour de l'os et, d'autre part, sur un tambour fixé sur le davier et qui se déplace le long de sa tige par une crémaillère. Le tambour étant entraîné par un flexible, et la chaîne de la scie mise en tension, les dents de celle-ci pénètrent dans l'os et le sectionnent. Ce modèle présente dans certains cas un réel avantage, en particulier dans les plaies très profondes; d'autre part, il scie plus rapidement encore. Malheureusement je n'ai pas pu trouver, en temps de guerre, la possibilité de faire fabriquer une scie à chaîne ayant « de la voie » (1) ; de ce fait, le ruban de la scie se coince quelquefois et enlève, pour le moment, à ce modèle une grande partie de ses avantages.

(1) On appelle ainsi le dispositif mécanique qui donne à la partie sectionnante de la scie, c'est-à-dire à ses dents, une largeur toujours plus grande qu'à son dos ou partie flottante.

Le Secrétaire annuel,

PL. MAUCLAIRE.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

SÉANCE DU 10 OCTOBRE 1917

Présidence de M. Broca.

Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de la précédente séance est mise aux voix et adoptée.

Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2°. — Une lettre de M. Hartmann, s'excusant de ne pouvoir assister à la séance.

3°. — Un travail de MM. G. Gross, membre correspondant national, Tissier, Houdard, Di Chiara et Grimaux, intitulé : *La suture primitive des plaies de guerre.*

A propos de la correspondance.

1°. — M. Walther présente : 1° une observation de MM. Wagon et Maurat, intitulée : *Enclavement du nerf sciatique dans une cicatrice. Syndrome causalgique. Libération sans résultat. Alcoolisation du tronc. Guérison avec troubles névritiques passagers*; — 2° un travail de M. Haller, intitulé : *Anévrisme artério-veineux des vaisseaux fémoraux au niveau du triangle de Scarpa gauche.*

Renvoyés à une Commission, dont M. Walther est nommé rapporteur.

2°. — M. Tuffier présente : 1° un travail de M. Tavernier, intitulé : *Valeur comparée de la suture immédiate et de la suture tardive des nerfs*; — 2° un travail de MM. Gauléjac et Nathan, intitulé : *Les lésions de l'os spongieux par projectiles de guerre.*

Renvoyés à une Commission, dont M. Tuffier est nommé rapporteur.

3°. — M. LEGUEU présente un travail de M. GOUVERNEUR, intitulé : *Suture sur conducteur des plaies de l'uretère.*

Renvoyé à une Commission, dont M. LEGUEU est nommé rapporteur.

4°. — M. DELBET présente un travail de M. LEGRAND, intitulé : *Fixateur colorant et sutures primitives.*

Renvoyé à une Commission, dont M. DELBET est nommé rapporteur.

5°. — M. POZZI présente un travail de MM. R. DESPLATS et BUQUET, intitulé : *De l'oblitération traumatique des artères des membres. L'ischémie nerveuse des blessés de guerre.*

Renvoyé à une Commission, dont M. POZZI est nommé rapporteur.

M. E. MARQUIS offre à la Société un livre, intitulé : *Pratique courante de la chirurgie de guerre.*

Des remerciements sont adressés à M. MARQUIS.

A propos du procès-verbal.

Sur le traitement des plaies de guerre des parties molles.

M. POZZI. — Je désire dire quelques mots sur l'importante communication faite par M. Duval dans la dernière séance.

Elle a mis en lumière un fait capital : c'est qu'un grand nombre de plaies de guerre qui ont été nettoyées, épluchées, excisées convenablement, sont ainsi devenues aseptiques (au point de vue chirurgical) *et peuvent le demeurer pendant plusieurs jours.* Après cinq jours, M. Duval les a trouvées telles dans la proportion de 77 p. 100. Ces plaies sont donc assez longtemps susceptibles d'être réunies par première intention. Voilà une première notion désormais acquise.

Une seconde notion sur laquelle a insisté M. Duval, c'est l'utilité, dans la majorité des cas, de ne pas procéder à la réunion primitive immédiate, extemporanée, mais de faire la *réunion immédiate retardée*, du 5[e] au 8[e] jour, *et cela, après l'examen bactériologique* qui est devenu possible à cette période; celui-ci permet de s'assurer que la plaie ne contient pas de microbes dont le nombre ou la nature rende la réunion dangereuse. Le danger d'une réunion immédiate hâtive faite systématiquement existe surtout pour les blessés qui doivent être évacués et soumis à la fatigue et aux trépidations d'un long transport. A ce propos, je me permets de

rappeler que j'ai démontré, dans une récente communication, la témérité en pareilles circonstances de ces réunions immédiates hâtives, encore préconisées par d'habiles chirurgiens du front.

Enfin, M. Duval nous a indiqué que, dans le cas où les plaies préparées par la désinfection au bistouri pour la réunion immédiate retardée n'étaient pas reconnues suffisamment aseptiques, *il les désinfectait avec la solution de Dakin, selon la technique de Carrel.*

En prenant acte des propositions nouvelles, qui ont été si brillamment soutenues par notre collègue, je désire, d'abord, joindre mes félicitations à celles qu'il a déjà reçues ici pour ses beaux succès et pour la manière dont il les a exposés devant nous. Sa pratique à la fois hardie et prudente mérite les plus grands éloges.

Cela dit, il me paraît nécessaire de rappeler la part prédominante qui revient à Carrel dans ces progrès qui font tant d'honneur à la chirurgie française.

N'est-ce pas notre éminent compatriote, le chirurgien de l'ambulance de Compiègne, à qui revient le mérite d'avoir, le premier, proclamé la nécessité de substituer dans les plaies de guerre la *réunion par première intention*, plus ou moins rapide, à la réunion tardive, après suppuration?

N'est-ce pas lui, qui, le premier, a institué l'examen microscopique des sécrétions de la plaie et l'établissement de la *courbe microbienne* complétant la courbe du pouls et de la température, pour indiquer au chirurgien le moment opportun de la suture?

Enfin, est-il besoin de rappeler que c'est à Carrel que nous devons, non seulement la préparation de la *liqueur de Dakin*, mais surtout la technique de son application (instillation continue ou injection intermittente), assurant l'efficacité de l'action antiseptique. J'ai constaté avec plaisir que c'est à ce désinfectant chimique que M. Duval a recours quand l'antisepsie mécanique n'a pas été suffisante pour permettre, à elle seule, la suture.

Il faut bien se garder de voir dans une toute petite partie de la technique de Carrel (je veux parler de l'emploi de la liqueur de Dakin) le point capital de sa méthode. Ce qui constitue essentiellement celle-ci, il l'a lui-même indiqué par le titre de sa première communication à l'Académie de Médecine, que j'ai eu l'honneur de présenter à cette compagnie, il y a deux ans, le 5 octobre 1915. Ce titre était : *traitement abortif de l'infection des plaies.*

Quand Carrel a institué sa méthode, et obtenu ses merveilleux succès, il a vraiment ouvert une voie nouvelle; il a, si l'on peut ainsi dire, aiguillé la chirurgie de guerre en France vers la réunion primitive (à peine retardée par la désinfection chimique de quelques heures ou de quelques jours).

Les nouveaux progrès accomplis, depuis lors, sont venus démon-

trer que cette désinfection chimique n'est pas, dans tous les cas, indispensable, quoiqu'elle constitue toujours une garantie précieuse. Prenons acte avec empressement, pour l'utiliser, de cette donnée nouvelle, et remercions-en les auteurs. Mais « *rendons à César ce qui est à César* ».

La suture primitive des plaies de guerre,

par GEORGES GROSS, correspondant national,

H. TISSIER, L. HOUDARD, F. DI CHIARA et L. GRIMAULT.

Les travaux de Tissier (1) ont démontré que *toute plaie de guerre qui n'est pas infectée par le streptocoque peut être suturée primitivement après un traitement chirurgical approprié, et doit guérir.*

Dans une première communication, faite ici même, le 4 juillet 1917 (2), nous avons posé cette règle. Nous nous basions sur un petit nombre d'observations, le fonctionnement de notre Ambulance ayant été arrêté par des considérations d'ordre militaire.

Le nombre considérable de faits que nous apportons aujourd'hui nous permet d'affirmer plus catégoriquement encore que *la suture primitive est actuellement le traitement rationnel des plaies de guerre, que ces plaies doivent être suturées.*

Du 23 juillet au 10 septembre, soit en 50 jours, l'Ambulance automobile chirurgicale n° 12 a hospitalisé 727 blessés. Sur ces 727 blessés, 430 furent suturés, et 759 sutures furent exécutées avec 675 réunions par première intention, 47 désunions partielles, 37 désunions volontaires. En outre, 175 entrants n'ont pas été opérés, 3 ont subi des opérations qui ne relèvent pas de la pratique de guerre, et 119 n'ont pu être suturés pour des raisons que nous étudierons plus loin.

Il reste donc établi que sur 549 blessés de guerre opérés, 430 ont été suturés primitivement, soit 78,3 p. 100. Ce nombre de sutures est considérable, si l'on pense qu'il s'agit de blessés d'Auto-Chir., c'est-à-dire de blessés toujours choisis parmi les plus graves, que 209 étaient atteints de fractures, ce qui complique encore la thérapeutique et rend les résultats plus beaux.

(1) H. Tissier. Recherches sur la flore bactérienne des plaies de guerre. *Annales de l'Institut Pasteur*, décembre 1916 et avril 1917. — *Bull. de l'Acad. de Médecine*, octobre 1916. — *Archives de Médecine militaire*, décembre 1916.

(2) G. Gross et H. Tissier. Indications des sutures primitives et secondaires des plaies de guerre d'après les données de la bactériologie. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 4 juillet 1917.

Ces documents sont suffisants pour nous permettre d'esquisser ici un tableau clinique de l'évolution des plaies suturées.

Ces plaies évoluent de trois manières bien différentes : ou bien de la façon la plus simple, la plus normale, comme la suture d'une opération aseptique; ou bien un peu de rougeur, un fil qui coupe, d'autres incidents viennent un instant troubler cette évolution favorable, mais la réunion est quand même définitivement obtenue; ou bien enfin, certains symptômes et des renseignements précis, donnés par le laboratoire, forcent à désunir la plaie.

1° SUTURES ÉVOLUANT NORMALEMENT. — Ce sont de beaucoup les plus nombreuses, la presque totalité même. Sur 759 sutures 675 ont évolué de la sorte. Les fils ont été enlevés vers 10e jour, la cicatrisation était parfaite.

Un certain nombre de symptômes frappent dans l'évolution de ces blessures, symptômes en rapport avec l'état local et l'état général. Tout d'abord, *l'absence de douleur*. Les blessés non suturés, d'habitude se plaignent, souffrent, ne savent quelle position prendre dans leur lit. Les blessés suturés, au contraire, et chez qui la suture évolue favorablement, ne se plaignent absolument pas, ceci dès le 2e jour, comme les sujets que nous opérons dans la pratique civile. En cela, ils se distinguent nettement des blessés suturés secondairement, qui eux, au contraire, souffrent toujours.

Ensuite, leur *état général* est bien différent des blessés non suturés. Dès le 2e jour, d'habitude, le blessé même atteint de plaies multiples, même fracturé, se sent parfaitement bien, et s'il est atteint d'une blessure au membre supérieur, commence à se lever. Le facies avec cela est excellent, le teint normal, la langue bonne, *le pouls* régulier, bien frappé. *La température*, dans l'immense majorité des cas, est très peu élevée, et même se rapproche de la normale. Elle oscille entre 37° et 38°, pour tomber à 37° très rapidement. Dans quelques cas cependant, elle reste élevée pendant un peu plus longtemps et dépasse 38° pendant 4 à 5 jours. L'examen des feuilles de température est le plus souvent le seul contrôle que le chirurgien soit obligé d'exercer sur ces blessés. Les tracés thermiques étonnent encore tous les visiteurs qui passent dans les salles où ces blessés sont hospitalisés. Une autre chose les frappe également, c'est l'aspect de ces salles dans lesquelles les grands blessés ont l'air de blessés légers.

Le pansement, fait au moment de l'opération, n'est pas enlevé avant le 10e jour. Alors, on constate que la suture et que la peau qui l'environne ont un aspect absolument normal. La réunion est correcte et les fils enlevés laissent une adhérence parfaite des

deux lèvres de la plaie. Un simple petit pansement protecteur est placé, et tout comme les opérés aseptiques de la pratique civile, ces blessés cicatrisent sous deux pansements et sont évacués guéris, du 15e au 20e jour.

Il ne faudrait pas croire que cette réunion primitive puisse être tentée seulement sur des petits blessés, et qu'eux seuls voient leur blessure évoluer avec cette bénignité.

Sur 759 sutures, dans 496 cas, il s'agissait de lésions des tissus mous (sétons ou projectiles inclus); mais certains de ces trajets avaient 20 centimètres et même plus et constituaient des lésions réputées graves, telles que amputations pour broiement (22 cas), sétons de la racine de la cuisse, sétons du bras avec section des vaisseaux huméraux (3 cas), éclatements de la fesse, voire des deux fesses, avec projectiles contre l'ischion ou au niveau de l'échancrure sciatique, projectiles profonds du cou (ligature de la carotide externe, de la jugulaire).

Dans un grand nombre de cas (209), il s'agissait de fractures, et le tableau suivant donnera une idée des magnifiques résultats obtenus :

Fractures :	TOTAL	INCOMPLÈTE	OBLIQUE	ESQUILLEUSE
Du crâne	27			
Du maxillaire inférieur	9	5	....	4
De la clavicule	4	1	....	3
De l'omoplate	16	12	....	4
De la clavicule et de l'omoplate	3	....	....	3
De côtes	9	....	1	8
Du sternum	2	2		
Des apophyses vertébrales	6	6		
De l'épaule	7	1	....	6
De l'humérus	11	5	1	5
Du coude	8	3	....	5
De l'avant-bras (2 os)	}	....	....	4
Du radius	} 11	....	....	3
Du cubitus	}	....	....	4
Du carpe	4	....	....	4
Du métacarpe	8	....	....	8
De l'os iliaque	11	11		
Du sacrum, coccyx	4	4		
Du fémur	10	6	3	1
Du genou	16	14	....	2
De la rotule	5	....	....	5
De la jambe (2 os)	3	....	....	3
Tibia	19	13	2	4
Péroné	6	....	1	5
Du pied	14			

Parmi ces fractures, un certain nombre constituaient de véritables éclatements.

De pareils résultats sont plus convaincants qu'un long plaidoyer. Il est incontestable que ces fractures ouvertes, transformées ainsi en fractures fermées, se consolideront beaucoup plus rapidement et évolueront d'une façon beaucoup plus simple, et qu'elles échapperont aux infections secondaires, causes des ostéites tardives et de leurs complications.

2° SUTURES PRÉSENTANT DES INCIDENTS AU COURS DE LEUR CICATRISATION. — A côté de cette évolution absolument normale des plaies de guerre suturées, qui, je le répète, est celle que l'on observe dans l'immense majorité des cas, il en est qui évoluent moins simplement, et qui, malgré quelques incidents, se terminent, ou par une réunion de première intention, ou par une réunion avec une petite infection superficielle très limitée, telle que celle que l'on peut observer lorsque, au cours des suites d'une opération aseptique, un fil s'infecte.

On est averti de cette évolution par l'observation attentive du tracé thermique.

L'état général reste excellent, le facies est coloré et animé, le blessé a de l'appétit et de la gaîté. *Le pouls* est ample, bien frappé, et, en aucun cas, l'on ne trouve ce pouls petit, rapide, fuyant, que nous connaissons bien pour être celui des infections graves.

L'étude attentive de *la température* est des plus instructive, et le tracé thermique à lui seul permet de faire le diagnostic des incidents que l'on va observer.

Dans un *premier type*, la température, qui pendant quelques jours reste élevée, 38°, 38°5, et même 39° le soir, descend lentement en 8 ou 10 jours, ou bien même a une légère tendance ascensionnelle vers le 5e ou 6e jour, pour redescendre lentement après. Si l'on examine la plaie suturée, on constate un peu de rougeur autour d'un ou de plusieurs fils, rougeur localisée ; la région est très légèrement tendue, tuméfiée, mais les troubles restent absolument locaux et bientôt apparaissent aux points d'émergence des fils, comme de petits bourbillons furonculeux. Le tout s'arrangera cependant, et la plaie reste cicatrisée ; la réunion est à peine retardée par cette toute petite infection qui reste superficielle. Nous avons observé 38 de ces cas : 21 relatifs à des plaies des parties molles, 14 à des plaies avec fractures, et 3 désunions mécaniques. Tous ces blessés ont été évacués complètement cicatrisés.

Dans un *deuxième type*, les incidents ne sont pas aussi effacés et ils prennent une allure plus rapide, plus brutale.

Ou bien la température, le jour même de l'opération, s'élève

brusquement à 39° ou 40°, pour y rester 2 ou 3 jours, puis tomber brusquement au voisinage de 37° et y rester définitivement. Ou bien encore, s'étant élevée à 39° ou 40°, elle redescend à 37°, non pas aussi brusquement, mais en 5 ou 6 jours, par une courbe en lysis.

Si, inquiété par cette élévation de température, vous ouvrez le pansement, vous constatez : ou bien que la plaie est tendue, douloureuse, mais que la peau a presque sa coloration normale. Glissant entre deux crins d'affrontement une pince de Kocher dont vous écartez légèrement les mors, vous laissez s'échapper un petit hématome contenant quelques bulles de gaz. La réunion par première intention ne sera pour cela en rien compromise, tout au plus si, par excès de prudence, vous avez cru bon d'enlever un fil, la petite plaie superficielle résultant de cette désunion inutile, mettra quelques jours de plus à s'épidermiser.

Dans d'autres cas, non seulement la région suturée est un peu tendue, tuméfiée, mais elle apparaît avec une coloration rouge cerise, qui, parfois, s'étend au loin et qui donne un aspect qui peut être inquiétant pour qui ne connaît pas ces faits. L'érythème cerise remonte vers la racine du membre, s'accompagne même parfois de présence de gaz, sous la suture. Le signe du tambour est constaté. Des gaz mal odorants et un peu de sérosité roussâtre s'échappent entre deux fils, mais la lésion a ceci de caractéristique : au point de vue local, l'érythème est au début plus cerise que celui de la gangrène gazeuse, et, au point de vue général, il y a un désaccord complet entre cet aspect et la température d'une part, le pouls et l'état général d'autre part. L'un et l'autre restent excellents et frappent immédiatement l'observateur le plus novice. Malgré la netteté de ces phénomènes, pour qui les connaît bien, il n'en reste pas moins vrai que, seuls le contrôle bactériologique et l'assurance que la plaie ne contient pas de streptocoque empêchent le chirurgien de désunir celle-ci. Ces cas sont heureusement très rares; nous n'en avons observé que 9 exemples sur 759 sutures. Malgré ces incidents passagers, la réunion, là encore, est la règle. Dans quelques cas, cependant, nous voyons se produire, consécutivement à ces phénomènes aigus, un peu de suppuration, et un petit abcès gazeux est ainsi évacué. La bactériologie nous donne aisément l'explication de ces faits.

3° Désunion volontaire des plaies suturées. — Il est une catégorie de plaies très spéciales, celles dans lesquelles l'examen bactériologique a décelé la présence de streptocoque.

Dès que la présence du Streptocoque est certaine, on doit désunir la plaie.

Parfois, l'examen du blessé et de la blessure vous y incite déjà; dans d'autres cas, aucun symptôme ne vous y convie et c'est le laboratoire seul qui vous guide. Dans ces cas, le blessé a un bon aspect général, la température est peu élevée, la suture et la peau qui l'environne ont leur aspect normal, l'infection n'a pas encore eu le temps d'évoluer. Certaines de ces plaies non désunies continuent à évoluer ainsi sans grande réaction et sans aucun incident. La peau garde sa coloration et sa souplesse normales. Quand, vers le 10e jour, on enlève les fils, on voit peu à peu la plaie, dont les bords épaissis s'écartent, s'ouvrir spontanément comme un livre. C'est là la signature du streptocoque. Il est donc bien certain que, dans ces cas, si la plaie n'est pas volontairement désunie, elle se désunit seule, et qu'il n'y a que des risques à la laisser suturée.

Le plus souvent déjà, au bout de quelques heures, le blessé souffre et se plaint sans cesse. Son état général est tout autre que celui que nous décrivions précédemment. Il est anxieux, son pouls est rapide, la langue est sèche. La peau de la région peut présenter une coloration rouge lie de vin, avec des marbrures qui s'étendent au loin et quelques gaz s'échappent de la plaie. C'est un processus gangreneux grave qui se développe, mais il n'est qu'à son début. La désunion immédiate, quand l'exérèse a été bien faite, arrêtera cette évolution. Rarement le processus s'étendra et conduira à une gangrène gazeuse envahissante.

On peut observer aussi une forme toxémique suraiguë, qui amène une mort foudroyante, parfois presque sans gangrène, et contre laquelle on reste complètement désarmé (1).

Doit-on accuser la suture d'avoir causé ces accidents graves ? Nous ne le pensons pas. Ces processus, bien connus de tous les chirurgiens de l'avant, évoluent de la même façon dans les plaies largement débridées, correctement excisées et drainées. La suture, d'ailleurs, n'a été maintenue que quelques heures. La plaie rapidement désunie était traitée, largement ouverte, comme nous avions coutume de le faire auparavant.

Au reste, nous n'avons observé ces accidents mortels que fort rarement. L'examen minutieux de toutes les observations de blessés que nous avons suturés, et qui sont morts, montre comment et pourquoi ils sont morts. 10 décès de blessés suturés sont dus : à des lésions abdominales, 3 — thoraco-abdominales, 1 — pulmonaires, 4 — cérébrales, 2. — 2 blessés ont succombé à des complications pulmonaires tardives (pneumonie et bronchite géné-

(1) G. Gross. A propos de 134 cas de gangrène gazeuse. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 7 mars 1917.

ralisée). — 4 ne se sont pas relevés du shock initial. — 3 ont succombé au cours de l'évolution de plaies non suturées (cellulite pelvienne, arthrite de la hanche, infection du massif facial), mais présentaient d'autres lésions suturées en parfait état. — 1 est mort le 10e jour d'infection générale à streptocoque. — 3 ont succombé à la gangrène gazeuse (nos 7.141, 7.144, 7.481). Au total, 23 décès. En réalité, 3 plaies suturées seulement (sur 759) ont donné lieu à des accidents mortels.

Ces blessés sont morts comme mouraient les grands infectés avant que l'on fasse les sutures, même après les amputations, avec les mêmes symptômes, les mêmes courbes thermiques. A notre avis, aucune intervention chirurgicale ne pouvait les sauver.

Nous pouvons étayer cet avis sur les faits suivants qui nous semblent absolument démonstratifs. Sur nos blessés suturés, 21 avaient la gangrène gazeuse au sens bactériologique exact du mot, c'est-à-dire avaient, dans leur plaie, des anaérobies associées à du streptocoque ; 3 sont morts. Sur nos blessés non suturés, 23 présentaient la même association microbienne ; 7 sont morts. Ces chiffres se passent de commentaires (1).

Comment se comportent les blessés infectés par le streptocoque et désunis sur cette seule indication bactériologique ?

Ils se comportent d'habitude d'une façon très particulière. Leur facies est souvent, au bout de peu de jours, le facies émacié et souffreteux des grands infectés. Ils présentent un teint pâle, un pouls rapide, un tracé à grandes oscillations. Ils perdent l'appétit, et l'aspect de la salle où nous les isolons est tout différent de celui des salles où sont nos autres blessés. *Il est, en effet, indispensable, puisque l'infection à streptocoque est la seule qu'il faille redouter, d'isoler les blessés qui la présentent* dans une salle spéciale, ce que nous avons fait depuis plusieurs mois déjà.

Les données bactériologiques nous permettent d'expliquer aisément ces différences dans l'évolution clinique des sutures primitives.

Rappelons d'abord que deux grandes fermentations se produisent dans nos plaies de guerre : *une fermentation putride*, immédiatement après la blessure, dont la cause est due à la présence d'*anaérobie*, et une *fermentation purulente*, plus tardive,

(1) Du 8 mars au 8 juin 1916, l'Ambulance chirurgicale automobile n° 12 recevait 2.796 blessés, dont 406 succombaient. Mortalité : 14,52 p. 100, sans sutures (G. Gross. *Archives de Médecine militaire*, octobre 1916).

Du 23 juillet au 10 septembre 1917, la même formation recevait 727 blessés, dont 71 succombaient. Mortalité : 10 p. 100, avec sutures.

véritable putréfaction aérobie, due à des saprophytes ou pyogènes *aérobies*. Nous avons vu que seul, de toutes les espèces, le *Streptocoque*, soit par lui-même, soit par les anaérobies qu'il entraîne à sa suite, est un obstacle à la suture. On pourrait diviser les plaies, au point de vue opératoire, en plaies à streptocoques et en plaies sans streptocoques. Mais nous ne devons pas oublier qu'en dehors de ce microbe, il en existe d'autres qui donnent à la plaie un caractère spécial.

La suppression du milieu chimique favorable, l'ablation chirurgicale de tous les tissus morts peut arrêter le processus putride ou purulent; mais, si cette exérèse n'a pu, pour une série de faits indépendants de la volonté du chirurgien, être parfaite, il est logique de penser qu'un léger départ de l'une ou de l'autre de ces fermentations pourra se produire.

La grande majorité des plaies suturées primitivement, avons-nous dit, évoluent sans présenter le moindre trouble local et général, comme évoluerait une blessure aseptique fermée. Or, nous avons pu voir que ces plaies ne contenaient que des bactéries *aérobies*, soit des saprophytes banaux : *M. candidus*, *Sarcines*, *M. candicans ou flavus*, *Entérocoque*, *B. mesentericus*, soit même des espèces pyogènes comme le *Staphylocoque* et le *Pneumobacille*. Il s'agissait donc de plaies séro-purulentes ou purulentes ordinaires, où l'exérèse chirurgicale a suffi pour arrêter net toute suppuration.

Il nous est aussi arrivé d'isoler dans ces plaies, dont les sutures ont si parfaitement évolué, des *anaérobies* : *B. perfringens* et même du *Vibrion septique*. Dans ces blessures abandonnées à elles-mêmes, nous aurions vu sûrement apparaître des phénomènes putrides localisés ou même lentement envahissants mortels quand les anaérobies ont comme associés du *Staphylocoque* ou du *Pneumobacille*. Il est clair que, là encore, l'action chirurgicale a supprimé tout processus putride. Si nous réfléchissons que sur 100 plaies graves nous avons 40 plaies putrides de ce type contre 45 purulentes non fébriles, nous voyons quels services peut rendre une intervention chirurgicale rationnelle et complète.

Nous avons dit également que parfois nous pouvions observer quelques incidents dans l'évolution de nos sutures. Ce sont tantôt des troubles tardifs, tantôt des troubles immédiats. Les premiers ne sont que des signes locaux sans importance, qui débutent vers le 4e ou le 5e jour et consistent en un peu de rougeur, un peu de suintement. On isole dans ces exsudats des microbes *aérobies* pyogènes, *Staphylocoques* ou *Pneumobacilles*, et même parfois un peu plus tard du *Proteus* ou du *Pyocyanique*. C'est donc une suppu-

ration qui a commencé à se produire et qui n'a pu prendre son complet développement.

En consultant les observations cliniques, nous voyons qu'il s'agit de plaies larges et profondes, très souillées, dans lesquelles l'exérèse n'a pu être aussi complète que précédemment. Les troubles qui se produisent d'une façon précoce semblent le fait d'un développement des *anaérobies*. Nous savons qu'il en est d'insignifiants. Il en est de plus graves et même de quelque peu alarmants, heureusement très rares. On trouve, dans la sérosité roussâtre qui s'échappe d'entre les fils, du *B. bifermentens*, du *Vibrion septique* ou du *B. putrificus*, associés à des *Staphylocoques* ou *Pneumobacilles.* Manifestement, il s'est fait une germination de ces bactéries anaérobies. Elles ont, pour ainsi dire, esquissé un processus putride; elles ne semblent pas avoir pu le pousser plus loin, faute de matière putrescible. Là encore, nous constatons que l'exérèse a été pénible, qu'il s'agissait de plaies anfractueuses, très profondes, au voisinage des paquets vasculo-nerveux et le peu de tissu altéré restant a suffi pour permettre le départ de cette putréfaction. Néanmoins, cette exérèse a encore suffi à paralyser la pullulation microbienne. Elle a permis à la phagocytose de se produire. La sérosité roussâtre s'est épaissie et a pris peu à peu l'aspect du pus. Un abcès gazeux s'est produit; or, *un abcès gazeux n'est autre chose qu'une gangrène gazeuse avortée* (1).

Mais si cette exérèse chirurgicale suffit, dans plus de 85 à 90 p. 100 des cas, pour arrêter le processus putride ou purulent, elle échoue de façon régulière dans toutes les plaies à streptocoques. C'est un fait que l'un de nous (Tissier) a bien mis en lumière, et que toutes nos observations n'ont fait que confirmer. Une seule fois, une fois sur 37 plaies à streptocoque, la suture, volontairement non désunie, a tenu. Il s'agissait d'une plaie du cuir chevelu avec lésion du crâne, des méninges, et du cerveau (2). L'exérèse avait été facile et large. Est-ce à ce détail qu'il faut attribuer cet unique succès?

Nous verrons plus loin, en étudiant notre technique, que le chirurgien opère et suture sans attendre l'avis du bactériologiste. C'est quelques heures plus tard, quand les résultats sont connus, qu'on fait sauter les fils ou laisse fermé. Nous avons vu comment

(1) La bactériologie n'a fait que confirmer ce que, cliniquement, l'un de nous avait affirmé dès le début de la guerre : « quant aux phlegmons gazeux forme atténuée, selon nous, de la gangrène gazeuse ». G. Gross. Notes de chirurgie de guerre. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 27 janvier 1915.

(2) Nous suturons les plaies du cerveau depuis déjà longtemps. G. Gross et L. Houdard. Traitement immédiat des plaies de tête, leur suture. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 30 mai 1917.

se comportaient ces plaies à streptocoque pendant le cours laps de temps où elles restent fermées. Celles qui se comportent de façon bénigne, qu'on ouvre à regret, contiennent, dans la majorité des cas, uniquement des microbes *aérobies*, des Saprophytes, parfois des pyogènes banaux, mais surtout en quantité du *Streptocoque vrai*. Exceptionnellement, on trouve des anaérobies, comme le *B. perfringens*. Dans ces cas, il s'agissait d'une association microbienne redoutable qui « non traitée » aurait pu occasionner des troubles mortels. L'exérèse, si elle n'a pu arrêter la pullulation du streptocoque, semble tout au moins avoir empêché le processus putride.

A côté de ces accidents légers, où des troubles apparaissent pour ainsi dire un à un, il y a les accidents brusques qui sont des débuts de gangrène gazeuse à marche rapide.

Nous trouvons dans les exsudats de la plaie toute la flore habituelle de cette infection si redoutable : aérobies variés, parmi lesquels domine le Streptocoque; anaérobies de la putréfaction banale : *B. perfringens*, *B. bifermentens*, *Vibrion septique*, *B. putrificus*. Plus le processus putride est intense, plus cette flore anaérobie est variée.

Là aussi, nous voyons que l'exérèse a été souvent difficile; mais il peut arriver également que, malgré une ablation parfaite des tissus morts, le mal diffuse quand même. Nous avons dit que nous ne pensions pas que cette courte fermeture de la plaie ait pu donner un coup de fouet à la fermentation encore à son début. La grande dépression du blessé, cet état shock si spécial qu'il présente dès son arrivée à l'ambulance, rappelle trop ce que nous observons dans les grandes infections à streptocoque, pour ne pas nous faire penser que nous nous trouvons en présence d'une septicémie ou d'une toxémie.

Nous serions tentés de croire que l'exérèse plus soigneuse, comme doit être faite toute celle qui précède une suture primitive, a contribué à enrayer au moins quelques heures la marche de l'infection putride. Ainsi, sur 44 cas de plaies putrides à marche rapide, nous en avons fermé puis rouvert 21 cas et avons eu 3 décès; 23 laissées largement ouvertes nous ont donné 7 décès.

En résumé, nous voyons que la bactériologie explique aisément les quelques incidents qui se produisent au cours des fermetures primitives des plaies de guerre. Elle nous montre qu'ils proviennent d'une flore spéciale, préexistante. Ce sont de courtes poussées microbiennes qui ne peuvent prendre naissance que dans des plaies incomplètement débarrassées de tissu mort.

Nous devons ajouter, pour terminer ce court aperçu bactériologique, que les cicatrices des sutures primitives peuvent, si elles ne

sont pas complètement oblitérées, s'infecter secondairement. Sur une partie mal affrontée, sur un point quelque peu désuni, nous voyons germer non seulement les microbes banaux, *Pyocyanique*, *Proteus vulgaris*, mais parfois du *Streptocoque*. Quand cette infection est tardive, venant sur des tissus déjà en état de défense, elle reste superficielle. Les seuls symptômes qu'on observé sont une petite élévation de température et une cicatrisation plus traînante, plus tardive.

Technique.

1° Technique bactériologique. — Il nous reste à exposer la technique que nous avons suivie pour arriver à ces intéressants résultats. Il n'est possible de les obtenir qu'avec la collaboration étroite et constante du bactériologiste et du chirurgien, et, dans notre idée, le contrôle bactériologique des plaies de guerre est aussi indispensable que le contrôle radioscopique. La réponse bactériologique, de plus, doit être rapide, afin que la désunion d'une plaie suturée puisse être faite quelques heures après la suture, lorsque les cultures ont révélé la présence de streptocoques.

Tissier est arrivé à régler une technique qui permet d'avoir une réponse certaine à la 6e heure après l'examen.

Cette technique bactériologique est des plus simples. C'est la seule possible dans ces laboratoires de l'avant où le matériel doit être forcément réduit.

Les examens directs de pus ou de sérosité ne pouvant donner aucune indication précise, nous n'avons basé nos avis que sur des examens de culture.

Le seul danger à redouter, quand on ferme primitivement les plaies de guerre, est l'apparition de ces infections putrides à marche rapide. Ces formes foudroyantes sont dues à une association d'*anaérobies* et de *streptocoque*. Il importe donc de renseigner le chirurgien *le plus rapidement possible* sur la présence ou l'absence de streptocoque. Les seuls milieux où se développe vite ce microbe sont les milieux liquides. Il y donne à 37°, en 5 ou 6 heures, des grumeaux formés de longues chaînes enroulées absolument caractéristiques.

Les autres espèces pourront être identifiées de façon plus tardive; les milieux solides, inclinés ou profonds, sont alors les milieux de choix. Il est évident que dans les conditions où nous nous trouvons, il est impossible d'identifier une bactérie anaérobie autrement que par ses caractères morphologiques et l'aspect de ses cultures.

Les prises doivent être larges et faites dans toutes les parties

de la plaie. On ensemencera avec ce prélèvement du bouillon ordinaire, de la gélose lactosée tournesolée couchée et de la gélose de Veillon. Il semble que ces prises doivent être faites entre la 14e et la 18e heure de la blessure. Plus tôt, elles risqueraient de ne pas contenir toute la flore microbienne; plus tard, dans le courant du deuxième jour, nous risquons de n'obtenir que des *anaérobies* quand le processus putride s'est développé. La proportion de ces bactéries est telle qu'on a l'impression d'une seule espèce, le *bacille perfringens*, formant toute la flore. Il faut attendre le 4e jour pour retrouver l'aspect de la flore initiale. Comme il faut que la réponse des examens bactériologiques soit donnée dans le cours du 2e jour, surtout quand on se trouve en présence d'un cas difficile, on comprend toute l'importance d'une prise suffisamment précoce. Il est évident qu'il ne faut pas hésiter à faire des prises et des ensemencements répétés. Même dans le cours du 2e ou du 3e jour, elles nous donneront toujours des renseignements sur l'intensité de la fermentation putride. Plus tard, vers le 5e ou le 6e jour, elles nous renseigneront encore sur la nature et l'évolution des abcès gazeux qui peuvent parfois survenir.

Au début de l'application de ces données nouvelles, nous trouvant dans une période de calme, nous avons fait systématiquement le prélèvement de toutes nos plaies, avant toute intervention et tout nettoyage, ou après l'opération quand il s'agissait de plaies trop récentes. Nous avons pu nous rendre compte, ce que l'un de nous avait déjà signalé, de la rareté relative des plaies à streptocoque à l'avant, 10 à 15 p. 100, et surtout de la rareté plus grande encore des plaies putrides à marche rapide, 6 à 8 p. 100. Nous savions, d'autre part, que ces accidents n'éclataient que dans certaines plaies profondes, anfractueuses, atteignant des masses musculaires épaisses : masse sacro-lombaire, fesse, cuisse, mollet où l'exérèse est difficile et l'infection à streptocoque plus fréquente. Peu à peu, par manque de matériel, par surcroît de travail, nous n'avons pu faire de prélèvement immédiat dans les plaies superficielles. Nous ne l'avons pratiqué que quand quelques troubles se produisaient : douleurs, tuméfaction, température anormale. Dans les jours de calme, nous revenions à notre première manière de faire.

Par contre, nous estimons qu'il faut toujours faire un prélèvement d'emblée, entre la 14e et la 18e heure après la blessure, pour toute plaie de fesse, de cuisse, ou de la région lombaire.

2° Technique chirurgicale. — Ces données de technique bactériologique établies, il reste à connaître exactement la technique chirurgicale.

Deux questions se posent ici immédiatement à l'esprit : *Comment doit-on faire la suture? Quand la faire?*

Comment doit-on faire la suture?

Une exérèse bien faite, c'est-à-dire l'ablation de tous les tissus contus et infectés, est la condition primordiale du succès opératoire. Là, comme ailleurs, la théorie ne saurait être rendue responsable de sa mauvaise application.

Comment doit-on pratiquer l'excision d'une plaie de guerre?

Le premier temps consiste à faire *l'ablation complète de tout l'orifice d'entrée*, puis, s'il s'agit d'un séton, de l'orifice de sortie. Ce temps initial est facile à exécuter : par une incision elliptique, on circonscrit les orifices, prolongeant l'incision d'une longueur suffisante pour pouvoir faire ultérieurement l'exérèse complète de la partie profonde du trajet.

L'aponévrose découverte et débridée, il faut, en suivant le trajet du projectile, pratiquer une exérèse large des tissus musculaires qui le limitent.

L'exploration du trajet est autant que possible à éviter, lorsqu'elle est faite avec un instrument même mousse, son extrémité s'égare souvent dans les tissus voisins et les ensemence, et de plus, on perd le trajet. Il serait alors préférable de faire l'exploration avec le doigt, qui mène sur la lésion. Le plus souvent, cette mauvaise pratique est inutile. La direction du trajet est indiquée par le repérage radioscopique.

La chirurgie d'exérèse précédant la suture doit être, avant tout, une chirurgie à ciel ouvert. Toute exploration aveugle, à bout de doigt, doit être proscrite. *L'excision est exécutée, plan par plan, largement.* La technique, que l'on a nommée l'épluchage, est manifestement insuffisante, et le mot est mal choisi, car il peut faire naître, dans l'esprit de chirurgiens non avertis, une idée fausse et une fausse sécurité. Avec l'épluchage, la suture primitive des plaies de guerre est vouée d'avance à des insuccès ou à des désastres. *C'est l'exérèse large* des tissus souillés et contus qu'il faut pratiquer. Nous insistons à dessein, cette excision doit être largement exécutée. Point n'est besoin, pour savoir où la limiter, de colorer les tissus au bleu de méthylène. Aucun de nous ne l'a jamais fait. Tout chirurgien, qui sait voir un muscle qui vit, s'arrêtera à temps, c'est-à-dire quand la fibre musculaire ne sera plus privée de son apport sanguin, qu'elle n'aura plus cet aspect lie de vin, cette consistance molle bien connue, et qu'elle aura repris sa fermeté, sa contractilité, sa belle coloration rouge, qu'elle saignera enfin.

Trois procédés types peuvent être employés.

1° *La mise à plat du séton, ou d'une blessure avec projectile sous*

la peau. On fend le trajet s'il n'est pas trop profond, puis on l'extirpe complètement, d'un seul tenant.

2° *L'extirpation en bloc de toute la plaie*, quand elle est superficielle, étendue, même quand elle est profonde, éclatée, mais largement ouverte.

3° Le plus souvent, la lésion est plus profonde, et c'est à *l'excision en cône* qu'il faut avoir recours. Le sommet du cône étant au delà du projectile, ou sur la fracture. Cette excision, faite régulièrement aux ciseaux, enlève de véritables lames de tissus contus. Elle doit être faite complètement, minutieusement, systématiquement, aller jusqu'à la loge du projectile, et l'exciser complètement. S'il s'agit d'un séton profond (racine de la cuisse par exemple), on sera amené à faire une double excision en cône, dont les sommets se joignent.

Reste le traitement des *lésions osseuses*. Elles ne peuvent ni ne doivent donner lieu à une exérèse totale. Dans une fracture, nous nous sommes toujours contentés d'enlever soigneusement toutes les esquilles libres, non adhérentes, et de régulariser parfois, d'un coup de pince coupante, un fragment trop aigu. Toujours, nous avons respecté les esquilles adhérentes, si utiles, réprouvant les larges désossements que nous avons vu faire trop souvent. Tissier a montré que l'ablation des esquilles libres est suffisante, ce que, cliniquement nous savions déjà, que les os s'infectent tardivement par les parties molles, et que, par conséquent, les opérations osseuses devront toujours être économiques.

Si le projectile s'est logé dans une diaphyse ou dans une épiphyse, le tunnel et la loge créés par lui seront soigneusement évidés, abrasés, agrandis, et, si possible, mis à plat. La cavité sera touchée à l'éther iodoformé. Elle peut être comblée de différentes manières. Nous n'avons jamais essayé de le faire avec des pâtes, mais, l'un de nous (Houdard) l'a exécuté avec quatre beaux succès, à l'aide de greffes graisseuses prises sur la fesse.

En ce qui concerne le traitement des plaies articulaires, nous pratiquons l'opération de Loubat chaque fois qu'elle est anatomiquement possible, la résection primitive pour les lésions plus considérables, résection typique ou atypique, selon l'importance des lésions.

L'excision achevée, et cela quelle que soit la lésion anatomique observée, ne saurait naturellement être complète sans l'ablation des projectiles et des débris vestimentaires.

Les seuls antiseptiques dont nous nous servons sont l'éther, pour les plaies des parties molles, et l'éther iodoformé pour les plaies osseuses.

Il nous reste à exposer la *technique de la suture* elle-même.

Il est parfois utile de placer un plan profond, musculaire, au catgut; nous n'en sommes pas très partisans, ayant remarqué que ces sutures au catgut s'infectaient facilement.

Deux conditions de première importance sont nécessaires pour réaliser une bonne suture : *une hémostase* parfaite et un bon *affrontement.*

Pour augmenter encore les probabilités d'une bonne hémostase, et ne pas laisser d'espace mort sous la peau suturée, nous faisons souvent, avec trois ou quatre fils de bronze, une suture profonde sur bourdonnet. Les fils de bronze mis en place, la suture aux crins est exécutée et l'affrontement minutieusement fait, puis, plaçant sur cette suture un gros bourdonnet de gaze, nous serrons les fils de bronze. Le bourdonnet, lorsqu'il n'est souillé par aucun suintement, n'est enlevé qu'avec les crins cutanés. Nous faisons cette *ablation des fils tardivement,* vers le 10e ou 12e jour, ayant remarqué que le processus de cicatrisation des plaies de guerre était plus lent que celui des plaies aseptiques de la pratique civile. Au début, nous les enlevions vers le 7e ou le 8e jour, et nous avons eu, de ce chef, quelques désunions incomplètes, immédiatement resuturées, et ainsi cicatrisées.

Quand doit-on faire la suture?

La réponse est simple. *Chaque fois qu'il n'y a pas de streptocoque dans la plaie et qu'il n'existe pas de contre-indications anatomiques ou pathologiques.*

Or, pratiquement, nous suturons presque toutes les plaies, nous réservant de désunir systématiquement celles dans lesquelles, au bout de 6 heures, le bactériologiste nous décèle la présence de streptocoque.

Restent donc ouvertes seulement les plaies pour lesquelles la suture est contre-indiquée pour les raisons suivantes :

119 plaies non suturées sur 727 blessés.

1° Plaies multiples, individus shockés encore opérables, mais chez lesquels il y a nécessité d'aller vite	25
2° Plaies profondes à excision complète impossible, plaies très infectées en apparence, très anciennes, ou communiquant avec des cavités septiques, gangrènes gazeuses déclarées.	65
3° Plaies à projectiles non extraits	18
4° Plaies comportant une lésion vasculaire grave	4
5° Trop grande perte de substance de la peau	3
6° Plaies ne comportant pas de sutures (énucléation de l'œil).	4

Ces contre-indications se passent, pour la plupart, de commentaires.

Il est en effet certain que la suture allonge l'opération, et que s'il y a une nécessité *quoad vitam* d'aller vite, chez des multiblessés

qui présentent un état général grave, il vaudra mieux sauver la vie, quitte à avoir un résultat ultérieur un peu moins brillant. Il n'en est pas moins vrai que nous opérons et suturons les multiblessés qui ne sont pas shockés. Chez ceux en état de shock, nous nous contentons de suturer la lésion principale, lésion articulaire ou osseuse, débridant simplement, ou même négligeant pour gagner du temps les lésions moins importantes qui seront alors traitées ultérieurement.

L'excision correcte et complète des tissus infectés et contus étant la condition essentielle de réussite d'une réunion, si l'opérateur ne peut la faire, il sera réduit à laisser les plaies ouvertes. Certaines plaies vastes, anfractueuses, surtout quand elles communiquent avec une cavité septique (bouche, intestin), rentrent dans cette catégorie.

Lorsque le projectile n'aura pu être extrait, la même contre-indication se pose si le projectile est de dimensions moyennes (petit pois), car nous avons souvent suturé en laissant dans les tissus un ou plusieurs projectiles minuscules.

Nous ne pensons pas qu'on puisse soutenir qu'en période d'activité intense, il faille, faute de temps, ne pas suturer les plaies, 3 d'entre nous ont opéré, en 24 heures, jusqu'à 49 blessés graves et atteints, pour la plupart, de blessures multiples, en pratiquant sur eux 40 sutures.

Conclusions.

Les avantages de la suture primitive des plaies de guerre sont incontestables : les blessés ne souffrent pour ainsi dire plus, échappent complètement aux graves dangers des infections secondaires si fréquentes dans les plaies laissées ouvertes. On peut dire que, dans les hôpitaux du territoire, 80 p. 100 des blessés présentent du streptocoque dans leurs plaies, alors que les plaies fraîches n'en ont guère que 10 à 15 p. 100. La restauration fonctionnelle s'obtient également d'une façon beaucoup plus complète et plus rapide.

A côté de ces premiers avantages, il est hors de doute, qu'au point de vue économique, ces résultats sont de première importance : économie de personnel et économie de matériel, puisque la plupart de ces blessés guérissent sous deux pansements, comme nos opérés de la pratique civile ; économie considérable de journées d'hôpital et de pensions.

Enfin, au point de vue militaire, cette thérapeutique est d'une importance capitale. Tous les blessés, atteints de grosses lésions des parties molles, sont complètement guéris vers le 30e jour,

et sont ainsi rapidement récupérables; les fracturés quittent l'ambulance avec une fracture fermée, souvent déjà consolidée. Une de nos dernières évacuations comprenait 59 réunions primitives sur 61 blessés!

Nous rappelons en terminant que, sur 549 blessés, opérés en 50 jours, 430 furent suturés primitivement; 759 sutures furent exécutées avec 675 réunions par première intention; 47 désunions partielles et 37 désunions volontaires.

Les seules conditions nécessaires pour pouvoir obtenir ces magnifiques résultats sont les suivantes : placer à côté de chirurgiens compétents un bactériologiste compétent, et leur laisser garder leurs blessés un temps suffisant pour pouvoir les suivre jusqu'à cicatrisation complète.

Nous avons pu le faire grâce au bienveillant appui de M. le médecin inspecteur Toubert. Nous sommes heureux de l'en remercier ici.

Rapports écrits.

34 plaies pénétrantes de l'abdomen,

par MM. Costantini et Vigot.

Rapport de E. QUÉNU.

MM. Costantini et Vigot nous ont adressé une série de 34 plaies abdominales. 13 ont été traitées par l'abstention opératoire, 21 par l'intervention qui a consisté, 1 fois dans le Murphy et 20 fois dans la laparotomie.

Les 13 cas où l'on s'est abstenu ont donné 9 guérisons et 4 morts, soit : une mortalité de 30 p. 100, le Murphy 1 mort (100 p. 100), et la laparotomie 11 morts sur 20, soit : 55 p. 100.

Rien ne serait plus contraire au bon sens et à la vérité que de tirer une conclusion quelconque de ces chiffres bruts.

Prenons, en effet, le tableau des abstentions, il comporte 4 cas où les blessés sont arrivés dans un état tel que personne ne pouvait songer à les opérer, et en fait, ils sont tous morts à leur entrée à l'ambulance. On conçoit que la proportion de cette catégorie de blessés qui échappe à toute thérapeutique abstentionniste ou interventionniste puisse dans les deux sens fausser la statistique.

Les 9 autres cas où l'abstention a été le résultat d'une appréciation clinique se sont terminés par la guérison; sur ces 9,

7 sont le produit d'une sélection; les blessés, en effet, ont été amenés à l'ambulance 13, 15, 22, 27, 31 et 34 heures après la blessure.

5 présentaient un bon état général et l'absence de toute réaction abdominale, un autre, apporté au bout de 34 heures, était dans un état grave.

La plaie pénétrante simple était compliquée d'une plaque d'érysipèle bronzé. L'abstention, du reste, ne fut pas absolue puisqu'en réunissant les deux orifices on fit, en somme, une laparotomie, sans aller plus loin il faudrait donc réduire à 8 le chiffre des abstentions.

Chez un blessé apporté 6 h. 1/2 après l'accident, le diagnostic de plaie thoraco-pulmonaire sans participation du ventre fut porté, ce n'est qu'ultérieurement que la radiographie décela la localisation abdominale du projectile.

En éliminant le blessé opéré par incision de la paroi d'un orifice à l'autre, sur les 8 blessés traités par l'abstention, 5 fois il s'agissait de plaie de l'étage supérieur du ventre; deux fois de plaies latérales ; dans l'une de celles-ci la pénétration me paraît douteuse, la balle entrée à gauche de la ligne médiane à quatre doigts au-dessus de l'ombilic était sortie dans la région lombaire du même côté. La pénétration ne me paraît certaine que dans 7 cas sur lesquels je relève :

2 plaies du foie,
2 plaies de l'estomac,
1 plaie du gros intestin,
2 plaies pénétrantes indéterminées.

Les deux plaies du foie ont évolué simplement. Des deux plaies de l'estomac, l'une a donné lieu à un abcès sous-phrénique. Dans l'autre, que les auteurs considèrent comme une plaie colique de l'angle, le projectile fut éliminé par l'anus. La radiographie montrait la projection du corps étranger le long de la ligne mamelonnaire gauche au niveau du rebord costal, il ne pouvait s'agir de l'angle colique, ni à cette hauteur, ni le long de cette ligne. La guérison fut précédée d'un abcès de la fosse iliaque. Dans 1 cas, le siège colique de la blessure fut démontré par la production d'un anus lombaire tardif 8 jours après la blessure. Il est évident que dans cette observation il n'y eut pas de plaie intestinale primitive, mais contusion de l'intestin, escarre et ouverture secondaire. J'ai déjà, maintes fois, insisté sur ces ouvertures secondaires de l'intestin consécutives à une simple contusion de sa paroi. Quant aux deux plaies de lésions indéterminées, dans l'une, il s'agit peut-être de plaie de l'estomac, elle fut suivie d'un abcès sous-

phrénique. Dans l'autre, on observa 2 jours après la blessure la formation d'un plastron de la paroi et les nouvelles concernant les suites cessent au 14e jour.

Il m'a paru intéressant d'analyser ces 8 observations de plaies pénétrantes traitées par l'abstention afin de mettre en évidence les conditions dans lesquelles la guérison est survenue. Aucune plaie de l'intestin grêle, aucune plaie primitive du gros intestin, une plaie indéterminée à suites définitives inconnues, 2 plaies du foie et 2 plaies de l'estomac, tel est le bilan, il entraîne des conclusions conformes à celles que nous avons toujours présentées. Nous serons brefs pour les plaies opérées, elles comprennent :

3 plaies du foie avec 3 guérisons, 2 plaies du cæcum avec 2 guérisons, 1 plaie de la rate traitée par le tamponnement avec guérison, 1 plaie de l'estomac avec mort par infection pleurale, 4 plaies du grêle avec 3 morts, et enfin 4 plaies pénétrantes simples avec 2 morts. Dans l'une de celles-ci, la mort survint le lendemain, probablement par hémorragie. Dans l'autre, il s'agissait d'une simple plaie tangentielle observée 23 heures après la blessure, la paroi abdominale était le siège d'une gangrène gazeuse.

Voilà pour les plaies unilatérales; quant aux 5 multiviscérales, elles se sont toutes terminées par la mort; elles comprenaient 1 plaie de l'estomac et du pancréas, 1 du grêle et du côlon, 1 du rein et de la rate et 2 de l'estomac et du côlon.

La mortalité opératoire qui est de 55 p. 100 en bloc se réduit à 40 p. 100, si on n'envisage que les plaies univiscérales. Sur les 6 morts de ces 15 observations je note les particularités suivantes :

1 gangrène gazeuse de la paroi chez un opéré 23 heures après la blessure.

8 perforations du grêle chez un blessé de 14 heures.

8 perforations du grêle chez un blessé atteint de fractures de l'épaule et du poignet.

8 perforations du grêle chez un blessé de 8 heures opéré en pleine réaction péritonitique.

Une double plaie de l'estomac dont les suites abdominales sont excellentes, mais chez laquelle la mort survient le 9e jour par infection putride de la plèvre.

Cette énumération nous montre que MM. Costantini et Vigot n'ont pas craint d'opérer des blessés dont l'état grave n'offrait que peu de chances à la guérison; parmi leurs cas heureux je relève une observation de 8 perforations du grêle, 2 plaies du cæcum et 1 plaie saignante de la rate.

Ces résultats font honneur aux deux chirurgiens qui, en plus, ont ajouté à leurs observations quelques réflexions sur lesquelles j'aurai peu à dire. Ils distinguent : 1° les blessés inopérables dont l'inopérabilité résulte de l'état du pouls, du facies, de l'état du ventre, de l'heure tardive (plus de 12 heures), etc. ; 2° les blessés à opérer d'urgence et 3° les blessés à surveiller.

Dans cette 3e classe ils rangent : les plaies de l'étage supérieur datant de plus de 8 heures, et les plaies de l'étage inférieur datant de plus de 15 à 20 heures. Les plaies du foie sans signes d'hémorragie ou de cholépéritoine doivent être traitées par l'abstention, mais les plaies de la rate ou de l'angle colique gauche commandent l'intervention s'il n'y a pas plus de 8 heures écoulées; mais après 8 heures on peut s'abstenir quand il n'y a pas de signes d'hémorragie ou de péritonite. La notion de l'âge de la blessure a plus d'importance que la nature du trajet. L'étude du trajet peut être de quelque utilité, mais MM. Costantini et Vigot ont soin de remarquer que la ligne droite qui réunit les 2 orifices, le sujet étant couché sur le dos, ne représente nullement la direction du projectile, l'attitude au moment de la blessure restant inconnue, et si la plaie est borgne, ce qui indique un épuisement de la force balistique, le projectile peut en être plus facilement dévié de sa course, et par l'obstacle des tissus, et par la pesanteur.

La plupart de ces réflexions sont fort judicieuses, basées sur l'expérience et une bonne observation. Le travail de M. Costantini mérite nos remerciements.

Obs. I. — *Plaie pénétrante par éclat d'obus, observée 31 heures après. Abstention. Guérison.*

État. — Orifice d'entrée au niveau de l'épigastre. Bon état général, pouls excellent. Défense musculaire à droite, plaie au pli fessier et à la cuisse.

Suites. — 8 jours après, ouverture d'un abcès dans la région épigastrique. Projectile à 3 centimètres de profondeur. Incision. Issue de gaz et de pus. Suites favorables.

Obs. II. — *Plaie de l'estomac et du foie. Abstention. Abcès sous-phrénique. Guérison.*

F..., blessé le 16 avril, vu 15 heures après. Le diagnostic de plaie abdominale n'est pas fait. Revu le 18 avril.

État. — Orifice d'entrée au-dessus de la crête iliaque gauche, sur la ligne axillaire profonde. Projectile localisé à deux doigts sous l'apophyse xiphoïde, à quatre travers du milieu. Douleurs épigastriques. Vomissements sanglants.

Suites. — Guérison. Mélæna. Le 1er mai, abcès ; on extrait le projectile qui se trouve dans le lobe gauche du foie. L'abcès est étale devant l'estomac. Guérison.

Obs. III. — *Plaie pénétrante par balle. Abstention. Guérison.*

C..., blessé le 5 mai, par balle, vu 13 heures après.

État.—Orifice d'entrée à quatre doigts au-dessus de l'ombilic punctiforme à gauche du milieu.

Orifice de sortie région lombaire gauche. Bon état général, pas de contracture.

Suites. — Simples. Le 19 mai, bon état.

Obs. IV. — *Plaie pénétrante. Abstention. Anus lombaire spontané. Guérison.*

D..., blessé par balle, le 5 mai, à 4 heures, entré le 5, à 15 heures.

État. — Orifice d'entrée punctiforme, ligne axillaire gauche, au niveau de la 11e côte. Orifice de sortie petit, à deux doigts à gauche de la 12e dorsale. Aucune réaction abdominale. État général très bon.

Suites. — Le 13 mai, des matières fécales venant du gros intestin sortent par l'orifice postérieur. Le 14 mai, état excellent.

Obs. V. — *Plaie du foie. Abstention. Guérison.*

A..., blessé par balle, le 5 mai 1917, à 5 heures, vu le 6, à 8 heures.

État. — Orifice d'entrée, 12e côte; à droite de l'apophyse épineuse. Orifice de sortie, en dehors de la ligne mamelonnaire droite. Bon état général, aucune réaction péritonéale. Pouls bon, légère hémoptysie. Abstention.

Suites. — Simples. 9 jours après, fistule biliaire.

Obs. VI. — *Plaie thoraco-abdominale. Blessure probable de l'angle colique gauche. Élimination du projectile par l'anus. Guérison.*

X..., blessé le 16 avril, par éclat d'obus, vu 6 h. 30 après.

État. — Orifice d'entrée bord interne de l'omoplate gauche, emphysème. Hémoptysie. Aucune douleur de ventre. On le considère comme un blessé de poitrine. Immobilisation et abstention. Le 19, l'examen radioscopique montre le projectile intra-abdominal se projetant sur le rebord des fausses côtes le long de la ligne mamelonnaire gauche. Douleurs de ventre et contracture.

Le 25, nouvel examen : l'angle colique gauche est très dilaté. On ne trouve plus le projectile à cet étage du ventre, mais dans le petit bassin, au niveau du rectum.

Le 26, débâcle fécale, après examen radioscopique, l'éclat a disparu.

Le 1er mai, signes d'abcès de la fosse iliaque gauche; l'abcès est collecté autour de l'anse sigmoïde. Guérison.

Obs. VII. — *Plaie du foie. Abstention. Guérison.*

L..., blessé par éclat d'obus, le 17 avril, vu 31 heures après.

État. — Orifice d'entrée à droite de l'appendice xiphoïde. A la radioscopie, projection de l'éclat sur la ligne médiane, à quatre travers de doigt sous le mamelon. Bon état général. Bon pouls.

Suites. — Le surlendemain, vomissement et hoquet. Douleurs dans le flanc droit et dans l'hypocondre. Amélioration progressive. Évacuation en bon état.

Obs. VIII. — *Plaies pénétrantes par balle. Abstention. Guérison.*

Blessé par balle, le 5 mai, à 8 heures, entré le 6 mai, à 6 heures.

Etat. — Orifice d'entrée au-dessus de la crête iliaque, à quatre doigts en arrière de l'épine iliaque antéro-supérieure. Orifice de sortie, à trois doigts au-dessus de l'ombilic. Bon état général. La blessure date de 22 heures. Abstention.

Suites. — Le 14 mai, plastron gauche douloureux. Le 19 mai, même état, l'ambulance change de secteur.

Obs. IX. — *Plaie pénétrante simple? Opéré 34 heures après la blessure. Guérison.* (Observation comptée comme abstention.)

B..., blessé le 18 avril, à 20 heures, par balle. Entré le 20, à 6 heures. Intervalle : 34 heures.

Etat. — Orifice d'entrée sous l'épine iliaque antéro-supérieure droite. Orifice de sortie sous l'ombilic, large comme 5 francs, par où fait un peu hernie le grêle, plaque d'érysipèle bronzé autour. Etat général grave ; pouls petit et rapide.

Opération. — On se borne à réunir les deux orifices, anses grêles agglutinées.

Suites. — Vomissements verdâtres, arrêt des gaz. Le 22 avril, anus artificiel spontané sur une anse grêle ou agrandie. Suites bonnes. Evacué le 30 avril.

Obs. X. — *Plaie pénétrante, datant de 27 heures ; plaie de la vessie. Drainage du Douglas. Mort.*

P..., blessé le 22 avril. Intervalle : 27 heures.

Etat. — Facies péritonéal, vomissements, pouls petit, pas de médian, plaie sous ombilic, projectile repéré en face de la plaie, ventre dur, mat.

Opération. — Murphy, de l'urine s'échappe de la cavité péritonéale. Optostomie.

Suites. — Mort le 11e jour.

Obs. XI. — *Plaie simple* (?). *Laparotomie. Mort.*

G..., blessé le 2 mai (?). Intervalle : 6 heures.

Etat. — Etat général bon. Orifice d'entrée à deux doigts au-desous et en dedans de l'épine iliaque antéro-supérieure. Projectile localisé dans le petit bassin.

Opération. — Laparotomie parallèle à l'arcade fémorale. On ne trouve qu'une lésion épiploïque et du sang dans le petit bassin. Mort le lendemain.

Obs. XII. — *Plaie pénétrante tangentielle. Gangrène gazeuse de la paroi. Intervention. Mort.*

B..., blessé le 4 mai, à 4 heures, vu le 5, à 2 h. 45, opéré à 3 heures. Intervalle : 23 heures.

Etat. — Plaie tangentielle par balle. Orifice d'entrée à droite de l'ombilic. Orifice de sortie à deux doigts au-dessus de la crête iliaque gauche. Issue d'épiploon. Mauvais état. Pouls à peine perceptible.

Opération. — Incision de l'orifice d'entrée à l'orifice de sortie. Muscles de la paroi gras et répandent une odeur de gangrène gazeuse. Le péritoine a été largement ouvert. Plaie laissée ouverte.

Suites. — Mort le lendemain.

Obs. XIII. — *Plaie pénétrante simple. Résection de l'épiploon sans laparotomie. Guérison.*

C..., blessé le 5 mai, par balle. Intervalle : 41 heures.

État. — Orifice d'entrée sous le rebord costal gauche. Orifice de sortie sur la ligne axillaire, anse gauche. Là, issue d'une portion de l'épiploon. Aucune réaction. Résection après ligature.

Suites. — Simples.

Obs. XIV. — *Plaie pénétrante simple. Laparotomie. Guérison.*

J..., blessé le 22 avril, à 13 heures, par accident de grenade. Opéré à 14 heures. Intervalle : 1 heure.

État. — Orifice d'entrée, creux épigastrique, aucune réaction abdominale.

Opération. — Laparotomie. On sent le trajet, et on trouve l'éclat qui a ouvert la séreuse.

Suites. — Simples.

Obs. XV. — *Plaie du foie. Laparotomie. Guérison.*

D. M..., blessé le 8 mars. Intervalle : 15 heures.

État. — Bon état général. Pouls à 120. Éclatement des deux yeux ; plaie de l'épigastre saignante.

Opération. — Laparotomie médiane. Plaie de la face antérieure du lobe gauche avec fissure en étoile. Suture, déchirure du petit épiploon.

Suites. — Simples.

Obs. XVI. — *Plaie du foie. Laparotomie. Guérison.*

M. M..., blessé le 31 mars, à 20 h. 30; entré 1 h. 30 après. Intervalle : 2 heures.

État. — Pouls petit, rapide; facies mauvais. Orifice d'entrée sous le rebord costal droit, ventre dur.

Opération. — Laparotomie transversale. Foie rétracté. On ajoute une résection costale. Inspection des viscères; colique gastrique, etc. On ne trouve pas la plaie du foie, et pourtant caillots abondants. Compresse entre le diaphragme et le foie, qu'on enlève le 3e jour.

Suites. — Simples. Évacué le 21e jour.

Obs. XVII. — *Plaie du foie. Laparotomie. Guérison.*

D. E..., blessé le 15 février, par éclat d'obus, à midi; opéré 21 heures après.

Etat. — Orifice d'entrée en arrière de la ligne axillaire, sous les fausses côtes. Orifice de sortie sous l'apophyse xyphoïde.

Opération. — Laparotomie transversale; plaie anfractueuse en dedans de la vésicule. Suture.

Suites. — Simples. Évacuation le 15e jour.

Obs. XVIII. — *Plaie de la rate. Laparotomie. Tamponnement. Guérison.*

P..., blessé le 4 août 1916, par éclat d'obus. Intervalle : 18 heures.

État. — Pouls petit, incomptable. Agitation extrême. Orifice d'entrée dans le 11e espace intercostal à un travers de main de la ligne médiane. Gros éclat sous-épiphrénique dans la région de la rate.

Opération. — Laparotomie transversale du coussin sous les lombes. Résection du rebord costal, 1 litre de sang environ dans le ventre. La rate présente de la périsplénite ancienne; elle a été perforée par l'éclat et saigne encore. Tamponnement.

Suites. — Excellentes. Évacuation 10 jours après. Nouvelles bonnes, au bout de 3 mois.

Obs. XIX. — *Plaie thoraco-abdominale. Plaie de l'estomac. Intervention. Mort par infection pleurale.*

H..., blessé par éclat d'obus, le 23 avril. Intervalle : 1 h. 30.

État. — État très grave. Dyspnée. Pouls petit et rapide. Orifice d'entrée, flanc gauche, sous les fausses côtes, l'éclat a été extrait, il était sous la peau.

Opération. — Débridement de la plaie. Le diaphragme a été troué, on attire l'estomac; 2 perforations sur la grosse tubérosité. Boutonnière sus-pubienne.

Suites. — Bonnes, du côté ventre, mauvaises, du côté thorax. Issue, par le drain pleural, d'un liquide putride. Mort au 9e jour, par infection pleurale.

Obs. XX. — *Plaies multiples du grêle. Laparotomie. Mort.*

S..., blessé le 4 février 1916. Intervalle : 8 heures.

État. — Orifice d'entrée près de l'ombilic. Projectile dans le petit bassin. Pouls petit.

Opération. — Laparotomie médiane, 8 perforations du grêle. Liquide louche dans le ventre, anses rouges et couvertes de fausses membranes.

Suites. — D'abord favorables; enlèvement du drain de Douglas, le 3e jour, gaz; le 6e jour, arrêt subit des gaz et mort en quelques heures.

Obs. XXI. — *Plaies multiples du grêle (8 perforations). Laparotomie. Guérison.*

Ch..., blessé le 27 avril, par grenade. Intervalle : 9 heures.

État. — Orifice d'entrée, fausse iliaque gauche. Pouls faible. Sérum.

Opération. — Incision parallèle à l'arcade de Fallope. Une anse grêle se présente perforée. Suture. Déroulement du grêle et suture de 8 perforations. Sang dans le petit bassin. Lavage extra-cavitaire des anses éviscérées au sérum.

Suites. — Guérison. Nouvelles, 1 mois après.

Obs. XXII. — *Perforations multiples du grêle. Laparotomie. Mort.*

Blessé le 17 mai, par éclat d'obus. Intervalle : 14 heures.

État. — Orifice d'entrée, région sacro-iliaque droite. Projectile à 6 centimètres de la paroi anse. État général grave. Pouls rapide et petit. Facies pâle, anxieux. Ventre dur.

Opération. — Laparotomie médiane, 8 perforations. Sutures, 2 perforations du mésentère.

Suites. — 4 jours après, fistule stercorale. Mort le 24 mai.

OBS. XXIII. — *Plaies multiples du grêle avec éviscération. Fractures du poignet droit et de l'épaule. Laparotomie. Mort.*

S..., blessé le 28 juin 1916.

État. — Éviscération par une plaie étroite sus-pubienne. État général mauvais.

Opération. — Lavage au sérum de l'anse éviscérée et perforée qu'on résèque.

Suites. — Mort dans la nuit.

OBS. XXIV. — *Plaie du cæcum. Laparotomie. Guérison.*

B... J..., blessé le 13 mars 1916, à 20 heures, opéré le 14, à 1 heure. Intervalle : 5 heures.

État. — État général très mauvais. Pouls, non perceptible. Orifice d'entrée, fosse iliaque droite. Orifice de sortie, au-dessus du grand trochéal droit.

Opération. — On intervient malgré le shock extrême. Laparotomie latérale droite, perforation de la face antérieure du cæcum. Suture, mèches et drains.

Suites. — État général inquiétant les 2 premiers jours. Fistule fécale le 4e jour; l'os coxal est perforé. Évacuation après 3 semaines.

OBS. XXV. — *Plaies multiples du cæcum. Laparotomie. Guérison.*

L..., blessé, le 2 mai, par éclat d'obus. Intervalle : 11 heures.

État. — État général mauvais; on est presque tenté de considérer le blessé comme inopérable. Grosse plaie au-dessus de la crête iliaque droite.

Opération. — Débridement de la plaie qui conduit sur 4 perforations du cæcum. Suture, sang plein le petit bassin. Drainage.

Suites. — Apparition d'un abcès cæcal au 10e jour. Évacuation en bon état le 19 mai.

OBS. XXVI. — *Plaie de l'estomac et du gros intestin (intitulée à tort plaie de la rate). Laparotomie. Mort.*

D..., blessé le 13 février 1916. Intervalle : 5 heures.

État. — Plaie de l'hypocondre gauche, hernie de l'épiploon. État général mauvais. Pouls à 108. Courbature. Facies angoissé.

Opération. — Laparotomie médiane et transversale. Plaie de la petite courbure. Plaie de l'épiploon qui saigne. Matières fécales dans la partie externe de la plaie. On ne parvient pas à découvrir la lésion colique. Drainage par mèches.

Suites. — Mort dans la nuit.

OBS. XXVII. — *Plaie de l'angle colique gauche et de l'estomac. Déchirure du pédicule hépatique. Laparotomie. Mort.*

V..., blessé, le 9 février 1916, par éclat d'obus. Intervalle (?).

État. — Orifice d'entrée, flanc gauche, éclat sous la peau dans l'hypocondre droit. Pouls imperceptible. Mauvais état.

Opération. — Laparotomie médiane avec débridement latéral. Sang dans le ventre. Plaie de l'angle colique gauche. Plaie de l'estomac. Sutures difficiles. Pédicule hépatique déchiré.

Suites. — Mort à la fin de l'opération.

Obs. XXVIII. — *Plaie de la rate et du rein. Laparotomie. Mort.*

P..., blessé le 19 mars 1916, par (?). Intervalle : 5 heures.

État. — Etat général très mauvais, pouls misérable, vomissements. Large plaie de la région lombaire gauche.

Opération. — Laparotomie transversale : 1° angle colique gauche dépéritonisé; 2° méso-côlon perforé; 3° perforation du rein; 4° plaie du pôle inférieur de la rate. Tamponnement. Isolement de l'angle colique par des compresses. Drainage. L'affaiblissement extrême oblige à se hâter.

Suites. — Mort 4 heures après.

Obs. XXIX. — *Plaies du grêle et du côlon. Éviscération. Fracas de cuisse. Laparotomie. Mort.*

D..., blessé le 23 mars. Intervalle : 6 h. 30.

Etat. — État lamentable. Pouls misérable. Opération après sérum et huile camphrée.

Opération. — Masse viscérée comprenant le côlon, le grêle et l'épiploon; le tout baignant dans des matières fécales. Multiperforation du grêle. Perforation du côlon (résection). Anastomose. Débridement de la fracture de la cuisse.

Suites. — Mort 1 heure après.

XXX. — *Plaie de l'estomac et du pancréas. Laparotomie. Mort.*

B..., blessé le 23 mars.

Etat. — État général bon. Petite plaie dans la région lombaire, douleurs vives.

Opération. — Laparotomie latérale droite. Hématome péricolique droit. Perforation de la face postérieure de l'estomac; rien à la face antérieure. Le pancréas est perforé au niveau du col, près des vaisseaux spléniques. Surjet du péricarde pariétal.

Suites. — Mort au bout de 5 jours, le ventre demeurant souple, sans signes cliniques de péritonite.

Les auteurs attribuent cette mort aux lésions pancréatiques.

Obs. XXXI, XXXII, XXXIII, XXXIV. — Blessés inopérables. Morts quelques instants après leur arrivée à l'ambulance.

64 *observations de plaies de l'abdomen pénétrantes et de 31 non pénétrantes,*

par M. Miginiac,

Ancien interne des hôpitaux de Paris.

Rapport de E. QUÉNU.

M. Miginiac, ancien interne des hôpitaux de Paris, nous a adressé 64 observations de plaies abdominales et, en plus, 31 observations de plaies non pénétrantes.

Les observations sont divisées en 3 séries :

Une série de Verdun, avec :

Laparotomies	22
Murphy	9
Abstention	3
Inopérables	14
Plaies non pénétrantes	29

Une 2e série de la Somme, avec :

Laparotomies	8
Plaies non pénétrantes	1

Une 3e série de Champagne, avec :

Laparotomies	5
Abstention	5
Murphy	1
Intervention secondaire	1
Plaies non pénétrantes	1

Ainsi l'examen de ces tableaux nous montre, à côté d'un chiffre de 64 plaies réellement pénétrantes, un total de 31 plaies non pénétrantes, c'est-à-dire près du tiers. De ces 31, nous devons, il est vrai, éliminer 2 contusions de l'abdomen, ce qui ramène le chiffre à 29.

Dans une première série de 10 cas, la non-pénétration a été vérifiée par le débridement. La pénétration avait été supposée, soit d'après le siège de la plaie, soit d'après la contracture des parois. Ainsi, dans un cas opéré le 8 mai 1916, il existait un séton de la fosse iliaque droite, une fracture de l'aile iliaque, un ventre en bois, la pénétration était vraisemblable. Dans un autre,

le débridement montra l'intestin visible à travers le péritoine intact. Chez le capitaine de B..., opéré le 18 juin, l'orifice d'entrée siégeait sur la ligne médiane entre le pubis et l'ombilic, l'orifice de sortie au niveau de la fosse iliaque droite.

Chez un blessé du 29 mars 1917, l'orifice d'entrée siégeait à la fesse droite, l'orifice de sortie au niveau du rebord costal droit, il s'agissait d'une plaie en séton de la fesse et de la paroi abdominale. Dans 19 autres cas, d'une autre série, les blessés étaient entrés à l'Ambulance avec le diagnostic de plaies de l'abdomen, la non-pénétration fut démontrée soit par le débridement, soit par l'évolution de la blessure.

Chez un blessé atteint d'une plaie de la région dorso-lombaire, le pouls était à 110, le ventre dur, rapidement ces symptômes disparaissent et le blessé est évacué.

Un blessé entre le 6 mai 1917 avec le diagnostic de « plaie de la région splénique » et d'autres plaies graves; ultérieurement, le projectile de la plaie supposée splénique est extrait de la paroi thoracique.



Un blessé du 19 avril arrive à l'ambulance avec le diagnostic de fistule stercorale, il présente une suppuration fétide de la fesse gauche, on procède à une extraction d'esquilles provenant du sacrum, pas de pénétration. Un autre du 30 avril, blessé depuis 27 heures à la région dorso-lombaire gauche, présente des vomissements. On lui ouvre le 9 mai un phlegmon à pus fétide de la région ischiatique gauche dans lequel on trouve le projectile, un fragment de drap et des gaz, l'opéré succombe à la septicémie. Chez un autre, le gonflement de la région lombaire, où se trouvent les plaies, s'accompagne de contracture, il s'agit seulement, comme le montre le débridement, d'un hématome considérable avec déchirures musculaires.

On ne saurait vraiment trop insister d'une part sur la fréquence des plaies non pénétrantes et, d'autre part, sur la réserve qu'il convient d'apporter dans ces diagnostics de pénétration lorsqu'on veut, sur des chiffres, étayer une doctrine thérapeutique; j'en arrive aux véritables plaies de l'abdomen, aux plaies pénétrantes.

Dans 10 cas, M. Miginiac a eu recours à l'opération de Murphy, 10 fois les suites ont été mortelles; l'opération a été faite sans signes de péritonite et à une période relativement précoce 4 fois; avec signes de péritonite 6 fois; dans un cas de cette dernière série une anse grêle déchirée fut suturée à la peau, l'intervention ne fut pas, par conséquent, réduite à l'incision sus-pubienne.

Cette nouvelle série d'opérations de Murphy ne peut laisser une bonne impression, elle vient s'ajouter à beaucoup d'autres du même genre.

Dans 4 cas, M. Miginiac s'est volontairement abstenu, il a eu 3 morts et 1 guérison. Le cas de guérison est relatif à une plaie de la vessie par balle observée au 6e jour; le projectile était entré par la fesse et sorti au-dessus du pubis. On mit une sonde à demeure, il n'y eut aucun symptôme abdominal jusqu'au 8e jour où le blessé fut évacué sur l'H. O. E., aucune nouvelle ultérieure. Voici un résumé des 3 cas suivis de mort.

I. — D..., blessé le 6 mai, mort 14 heures après. Petite plaie sur le rebord costal gauche, ventre souple au-dessous de l'ombilic, dur au-dessus, pas de vomissements, bon facies, pouls à 110. Diète. Mort le lendemain après aggravation brusque.

II. — P..., blessé le 14 mai par balle, mort 25 heures après. Orifice d'entrée, région vésiculaire; orifice de sortie, épine iliaque postérieure droite, pouls à 78, pas de vomissements, ventre normal, langue humide, respiration normale. Bon état général, diète, sérum.

Le 16 mai excellent état et M. Miginiac se félicite de n'avoir pas opéré. Le soir 120 pulsations, ni douleurs, ni contracture, mort le 17.

III. — X..., blessé le 12 mars. Fracture de cuisse et 2 plaies en séton du flanc droit, aucun signe abdominal. M. Miginiac incise ces plaies d'un bout à l'autre. Le soir même, M. Miginiac « reconnaissait son erreur », la septicémie évoluait avec une extrême rapidité, mort le 2e jour.

Les observations II et III sont par elles-mêmes assez éloquentes pour qu'il soit utile d'insister, elles montrent combien il faut se défier de la bénignité des symptômes dans les premières heures et même dans les premiers jours. Dans 14 cas, on s'abstint parce que les blessés étaient réellement inopérables.

1. Agonisant, mort pendant l'examen.
2. Sans pouls, hernie intestinale, fractures.
3. Sans pouls, fractures des membres.
4. Hernies, plaies multiples, sans pouls.
5. Mort le soir.
6. Mort le jour même.
7. Sans pouls, mort le soir.
8. 2 plaies régions hépatique et splénique, collapsus.
9. Hernie de l'intestin, sans pouls.
10. Paraplégie.
11. Plaie du rachis et de l'abdomen, sans pouls.
12. Agonisant.
13. Sans pouls, mort le jour même.
14. Sans pouls, mort le lendemain.

L'énumération de ces 14 cas vient à l'appui de la proposition que j'ai soutenue maintes fois, qu'il est impossible de se faire

une opinion sur le traitement des plaies de l'abdomen uniquement avec des statistiques globales, il serait aussi injuste de porter ces 14 morts au passif de l'abstention que de compter au passif de l'intervention un certain nombre de cas « limites », entrepris pour donner au blessé toutes ses chances.

Dans 35 cas enfin, M. Miginiac est intervenu en pratiquant une laparotomie. En réalité, les observations de laparotomie se réduisent à 35, la 36ᵉ opération ayant été faite 8 jours après la blessure, et ayant consisté dans l'ouverture d'une collection purulente intra-abdominale enkystée.

OBS. I. — *Plaie pénétrante simple (?). Mort.*

M..., blessé le 5 mai. Intervalle : 8 heures; ventre en bois, 3 vomissements, pulsations (?). Facies pâle. Laparotomie. Grande quantité de sang dans le ventre. Exploration du foie négative, ainsi que celle des autres viscères. On ne découvre pas la source de l'hémorragie.

Mort de collapsus le 7 mai, sans signes d'infection.

OBS. II. — *Plaie pénétrante sans lésion viscérale reconnue. Mort.*

Plaie sous-ombilicale. Facies et pouls des grandes hémorragies. Beaucoup de sang dans le ventre, il semble venir d'en haut. Rate et foie indemnes; le sang vient de la profondeur, sous le côlon.

Mort sur la table.

OBS. III. — *Plaie pénétrante simple. Mort.*

R..., blessé le 4 mai, par éclat d'obus. Plaie de la région sous-hépatique. Pénétration douteuse cliniquement. On s'en assure par le débridement, puis laparotomie médiane : plusieurs petits fragments de drap dans le ventre, pas de lésion viscérale. Suture de la paroi au catgut le 2ᵉ jour. Éventration. Suture au fil de bronze.

Mort, le 3ᵉ jour, de septicémie péritonéale. Intervalle (?).

OBS. IV. — *Plaie pénétrante simple. Mort.*

X..., blessé le 10 décembre, amené 8 h. 30 après. Fiche : plaies de l'épaule droite, contusion de l'abdomen, 3 plaies par éclat d'obus à la région scapulaire postérieure droite. Ventre contracturé. Pouls, 112. Abstention. Aggravation 8 heures après. Laparotomie 17 heures après la blessure. Gros éclat dans le ventre, encore enchâssé dans la paroi. Pas de lésion viscérale; le projectile, venu de l'épaule droite, semble avoir passé devant le foie.

Mort, 2 jours après, de septicémie péritonéale.

OBS. V. — *Plaie pénétrante simple. Mort.*

S..., blessé le 23 avril, par éclat d'obus, au niveau du rebord costal gauche. Pas de lésions viscérales. Suites opératoires d'abord favorables.

Mort le 28, d'érysipèle bronzé avec phlegmon gazeux de la paroi thoraco-abdominale, à distance de la plaie opératoire, qui n'a pas suppuré.

OBS. VI. — *Plaie pénétrante simple. Guérison.*

X..., blessé le 30 mars, par balle. 2 orifices sur le bord externe de chaque droit, à la hauteur de l'ombilic. Intervalle : 18 heures. Aucun symptôme ; pouls, 84 ; mais un effort de toux fait hernier une anse à travers la place. Aucune lésion viscérale.

Guérison.

OBS. VII. — *Plaie pénétrante simple. Guérison.*

X..., blessé, le 16 mars, par accident (coup de baïonnette). Intervalle : 3 heures. Plaie à gauche et au-dessus de l'ombilic. Pas de lésion viscérale.

Guérison.

OBS. VIII. — *Plaie pénétrante simple. Contusion d'un point du grêle. Guérison.*

X..., blessé, le 11 avril 1916, par éclat d'obus. Intervalle : 7 heures.

Opération. — Anesthésie, éther. Un gros éclat enveloppé de drap est trouvé entre le côlon et l'estomac, dans l'épiploon. Résection épiploïque. Enfouissement d'un point contus du grêle.

Guérison. Nouvelles tardives.

OBS. IX. — *Plaie du foie. Mort.*

X..., blessé le 24 mai. Intervalle : 10 heures. Signes de grande hémorragie. Plaie épigastrique. Pouls, 130. Vaste plaie déchiquetée de la face supérieure gauche du foie. Grande hémorragie. Suture.

Mort le soir.

OBS. X. — *Plaie du foie. Mort.*

X..., blessé le 8 juin. Plaie de la fosse iliaque droite. Beaucoup de sang dans le ventre, venant du foie ; déchirure de la face convexe.

Mort le soir.

OBS. XI. — *Plaie du foie. Mort.*

X..., blessé le 8 mars 1917, près de l'appendice xyphoïde. Pouls, 140. Intervalle : 16 heures. Sang dans le ventre. Déchirure de l'épiploon gastro-hépatique inférieure. Rétraction sanguine du côlon : dilacération du foie à sa face inférieure.

Mort le soir.

OBS. XII. — *Plaie du foie. Mort tardive d'accidents pulmonaires.*

X..., blessé, le 20 janvier 1917, par éclat d'obus, sous le rebord costal droit ; il venait de manger. Suture d'une déchirure du foie près de la vésicule biliaire. Durée : 32 minutes. Vomissements. État cyanotique au moment où on remet le blessé dans son lit. On enlève du pharynx plusieurs morceaux de viande dont l'un obstruait l'orifice du larynx. Suites d'abord favorables, puis broncho-pneumonie, pleurésie double.

Évacuation, le 5 février, pour raison militaire.

Mort ultérieurement dans un H. O. E., a-t-on dit.

Obs. XIII. — *Plaie du foie. Guérison.*

X..., blessé le 24 mai, par éclat d'obus, à la région hépatique. Signes d'hémorragie. Plaie de la face supérieure, saignante ; suture.

Guérison.

Obs. XIV. — *Plaie de la rate. Guérison.*

X..., blessé le 25 novembre, par éclat d'obus, sous le rebord costal gauche, signes d'hémorragie. Intervalle : 3 heures, grande quantité de sang dans le ventre. Incision oblique branchée sur la médiane. La rate est déchirée de haut en bas, pédicule déchiré et donnant du sang par jet, splénectomie.

Guérison, malgré une violente poussée de bronchite.

Obs. XV. — *Plaie de la rate. Mort.*

X..., blessé le 3 mai. Plaie thoraco-abdominale gauche, rate broyée, plaie du diaphragme, splénectomie.

Mort sur la table à la fin de l'opération.

Obs. XVI. — *Plaie du rein. Mort.*

X..., blessé le 29 mai au soir, opéré le 30 ; signes de grande hémorragie, sang dans le ventre, éclatement du rein, néphrectomie.

Mort de collapsus le lendemain.

Obs. XVII. — *Plaie du rein, néphrectomie lombaire. Guérison.*

X..., blessé le 28 avril, par shrapnell, forte hématurie, hémorragie par la plaie. Le tiers du rein est écrasé. Néphrectomie. Une anse grêle fait hernie dans la plaie.

Guérison.

Obs. XVIII. — *Plaies de l'estomac. Mort.*

X..., blessé le 30 novembre par éclats d'obus multiples. Opéré immédiatement, 2 perforations de la face antérieure de l'estomac, rien à la face postérieure, Plaies du bras, de l'épaule, de l'aisselle, de la cuisse, fractures du calcanéum et du métatarse.

Mort quelques heures après.

Obs. XIX. — *Plaie de l'estomac. Guérison.*

X..., blessé, le 14 juin, par shrapnell. Intervalle : 4 heures. Suture de 2 perforations, sur la face antérieure de l'estomac, près de la grande courbure.

Guérison.

Obs. XX. — *Plaie du cæcum. Mort.*

X..., blessé, le 24 mai, par éclat d'obus, àl'arcade crurale droite. 2 perforations du cæcum. Suture après avivement. Suites favorables, pendant 5 jours, puis sphacèle de la plaie crurale.

Mort le 3 juin, soit 8 jours après, sans signes de péritonite.

Obs. XXI. — *Plaie de l'angle colique droit. Mort.*

A..., plaies multiples, plaie du flanc droit. Intervalle : 6 heures. Ventre plein de sang, mêlé à des matières fécales.

2 déchirures à l'angle colique droit, sous le foie. Abouchement à la peau.

Mort le soir.

Obs. XXII. — *Perforations du côlon pelvien. Mort.*

X..., blessé, le 9 décembre, par éclat d'obus, entre le grand trochanter et l'espace iliaque gauche. Le doigt introduit dans la plaie pénètre librement dans le ventre. Intervalle : 4 heures.

2 perforations de l'anse oméga. Fragment de draps et matières fécales dans le ventre.

Mort de septicémie.

Obs. XXIII. — *Plaie du côlon transverse. Mort.*

X..., blessé, le 20 novembre, par éclat d'obus, à la région épigastrique. Intervalle : 3 h. 30. État général excellent. Côlon noir, infiltré de sang; odeur fécaloïde. Fragments de draps et de matières fécales dans le ventre. Perforation du transverse, près de l'angle hépatique. Suture.

Mort, 28 heures après, de septicémie péritonéale.

Obs. XXIV. — *Plaie du côlon transverse. Guérison.*

Explosion d'un récipient renfermant de l'aluminium en fusion. Plaie de la fosse iliaque droite. Intervalle : 3 heures.

Perforation du transverse près de l'angle colique droit. Fragment de casserole, sous le foie.

Guérison.

Obs. XXV. — *Plaies de l'angle gauche du côlon. Guérison.*

X..., blessé, le 27 mars, par éclat d'obus. Intervalle : 6 heures. Pas de signes de pénétration. Pouls, 95. Ventre souple. Plaie au flanc gauche. Le débridement fait reconnaître la pénétration. 2 perforations de l'angle colique gauche, celui-ci est infiltré de sang; abouchement à la peau. Drain sus-pubien.

Guérison, évacué le 16 juin.

Obs. XXVI. — *Plaies du côlon ascendant. Guérison.*

X..., blessé le 18 janvier 1917, par éclat d'obus, au-dessus de la crête iliaque droite. Intervalle : 14 heures. Suture d'une perforation du côlon ascendant, près du cæcum. Ablation de l'appendice.

Guérison.

Obs. XXVII. *Plaies multiples du grêle, de l'angle iléo-colique. Mort.*

X..., blessé le 28 mars, par balle entrée au coccyx, sortie au-dessus du point de Mac Burney. Déchirure de l'angle iléo-colique. 4 perforations du grêle à la terminaison de l'iléon ; 4 autres perforations du grêle (résection, bouton de Murphy). Matières fécales dans le ventre. Au total, la balle avait produit 2 déchirures, 8 perforations et 1 section complète du grêle.

Mort le lendemain.

Obs. XXVIII. — *Plaies multiples du grêle. Mort.*

X..., blessé le 14 mai, par balle de shrapnell, perceptible sous la peau à gauche de l'ombilic. Sang dans le ventre. Plaie du mésentère, plaies multiples du grêle. Résection de 50 centimètres (bouton de Murphy).

Mort le soir, dans le collapsus.

Obs. XXIX. — *Plaies du grêle. Mort.*

D..., blessé le 9 mai, par éclat d'obus. Intervalle : 3 heures. Plaie entre le pubis et l'ombilic, avec hernie de l'intestin. Laparotomie médiane. Résection de 2 segments du grêle (70 centimètres). Anastomose au bouton de Murphy. Le projectile a été trouvé dans l'intestin réséqué.

Mort 1 heure après.

Obs. XXX. — *Plaies multiples du grêle. Résultat* (?).

X..., blessé le 17 juin, par éclat d'obus, à la fesse droite. Mauvais pouls. Ventre plein de matières intestinales liquides. Résection de 40 centimètres du grêle, pour perforations multiples. Bouton de Murphy.

Perdu de vue le 19 juin; vraisemblablement mort.

Obs. XXXI. — *Plaie du foie, du rein et de l'estomac. Mort.*

X..., blessé le 27 avril, par shrapnell. Hématurie. Déchirure du lobe gauche du foie; perforation de la face antérieure de l'estomac.

Mort le soir, dans le collapsus.

Obs. XXXII. — *Plaie multiviscérale, grêle et côlon ascendant. Mort.*

M..., blessé le 19 avril 1916, par éclat d'obus. Intervalle : 16 heures.

Opération. — Résection de 30 centimètres de grêle multiperforé. Perforation du côlon ascendant qu'on abouche à la peau. Ventre plein de matières. Anesthésie. Éther.

Mort de péritonite, le 5e jour.

Obs. XXXIII. — *Plaies du grêle et du rein. Mort.*

R..., blessé le 7 mai, fosse iliaque gauche et plaie lombaire. Intervalle : 5 heures. Anses grêles rouges et graisseuses. Résection d'une anse à perforations très rapprochées. Néphrectomie gauche. Rein éclaté.

Mort le lendemain.

Obs. XXXIV. — *Plaies multiples du grêle et de la vessie. Résultat* (?).

X..., blessé le 18 juin, par éclat d'obus, à la fesse droite. Le pouls étant encore bien frappé, on se décide à la laparotomie. Intervalle : 17 heures, multiples perforations d'une anse grêle (résection). Autres perforations (suture). Plaie de la vessie. Le lendemain, signes de péritonite et de septicémie.

L'ambulance ayant été relevée, pas de renseignements. Selon toute vraisemblance, mort.

Obs. XXXV. — *Plaies du gros intestin et de la vessie. Mort.*

X..., blessé le 6 juin, envoyé avec le diagnostic de contusion de l'abdomen. Plaie ischiatique. Plaie de la vessie et 2 perforations du gros intestin, près du cæcum. Matières fécales dans le ventre.

Mort de septicémie, le lendemain.

Les 35 laparotomies de M. Miginiac peuvent ainsi se classer :

1° Laparotomies pour lésions non viscérales (plaies pénétrantes simples) . .	8 avec :	5 morts,	3 guérisons.
2° Laparotomies pour lésions univiscérales	22 avec :	15 morts,	7 guérisons.
3° Laparotomies pour lésions multiviscérales	5 avec :	5 morts,	0 guérison.
Au total.	35 avec :	25 morts,	10 guérisons.

Soit une mortalité globale de 74 p. 100.

La mortalité pourra sembler particulièrement élevée dans le tableau des plaies péritonéales sans lésions viscérales, 5 sur 8, soit 65 p. 100.

Dans ces 5 cas, la mort est survenue : 1 fois dans le collapsus par hémorragie dont la source n'a pu être découverte au cours de l'opération ; 1 fois par hémorragie sur la table d'opération ; 2 fois de septicémie péritonéale (l'éclat a été trouvé dans le ventre dans les deux cas) ; 1 fois, enfin, par phlegmon gazeux de la paroi, au 8e jour, sans symptôme abdominal.

Les lésions univiscérales (mortalité de 68 p. 100) se classent ainsi :

5 plaies du foie	4 morts,	1 guérison.
2 plaies de la rate.	1 —	1 —
2 plaies du rein	1 —	1 —
2 plaies de l'estomac	1 —	1 —
4 plaies du grêle	4 —	0 —
7 plaies du gros intestin.	4 —	3 —

Dans 3 des 4 morts par plaie du foie, l'issue survint le soir de l'opération, et, selon toute vraisemblance, des suites de l'hémorragie. Dans le 4e cas, la mort au 8e jour a été due à une bronchopneumonie avec pleurésie double.

Dans la plaie de l'estomac, la mort survient quelques heures après l'opération, probablement par shock (plaies multiples des membres avec fractures).

Les 4 plaies mortelles du gros intestin comportent : 1 plaie du cæcum (mort au 10e jour, à la suite du sphacèle de la plaie parié-

tale) ; 1 plaie du transverse; 1 du côlon pelvien (mort par septicémie péritonéale) ; et 1 plaie de l'angle colique (mort le soir).

Les 4 plaies du grêle se sont terminées par la mort : 2 fois dans le collapsus, 1 heure après, le soir, le lendemain; 1 fois à une date indéterminée (le blessé ayant été perdu de vue).

Dans les 4 cas, les lésions considérables du grêle avaient conduit à la résection d'une anse. L'anastomose, dans les 4 cas, fut faite à l'aide du bouton de Murphy.

Les résultats, certes, ne plaident pas en faveur du procédé.

Les lésions multiviscérales, toutes mortelles, comprenaient :

Estomac, foie et rein.	1 cas.
Grêle et côlon	1 —
Grêle et rein.	1 —
Grêle et vessie.	1 —
Gros intestin et vessie	1 —

J'ai peu de considérations générales à ajouter à celles que j'ai émises, chemin faisant.

Je n'ai pas signalé, dans le résumé de chaque observation, le siège de l'incision opératoire. Le plus souvent, elle a été médiane, dans d'autres cas latérales, dans d'autres, enfin, une incision transversale ou oblique a été branchée sur une première verticale.

Dans aucune intervention, la pénétration n'a été méconnue; souvent, le 1er temps de l'acte opératoire a consisté justement à reconnaître la pénétration.

Dans 1 cas, la plaie d'entrée était ischiatique; dans 2 autres, fessière; dans d'autres, coccygienne, trochantérienne, inguinale, scapulaire.

Au point de vue de la nature du corps traumatisant, je relève 1 plaie par baïonnette, à titre d'exception, et encore s'agissait-il d'un accident. Plusieurs fois le projectile a été retrouvé dans le ventre, avec ou sans fragments de débris vestimentaires, sans lésions viscérales.

Dans les plaies par balles, je signale l'observation XXVII, dans laquelle le projectile avait produit : 1 déchirure mésentérique, 8 perforations et 1 section complète du grêle.

Les observations de M. Miginiac forment un travail intéressant, dont l'ensemble n'est pas défavorable à la thèse interventionniste. Je propose de lui adresser nos remerciements.

Appareil de réduction et de contention de fractures ouvertes sous-trochantériennes,

par MM. COSTANTINI et VIGOT,

Internes des hôpitaux, aides-majors de 2e classe.

Rapport de E. ROCHARD.

Nous savons, tous, les difficultés que présentent la réduction et la contention de ce genre de fracture. Par le fait même du jeu naturel des muscles, le chevauchement est considérable.

Le fragment supérieur, entraîné par le psoas et les puissants muscles qui l'insèrent sur le grand trochanter, pointe en avant et tourne en dehors; quant au fragment inférieur, entraîné en haut et en arrière par les muscles ischiatiques, en arrière par le poids de la cuisse, il vient se placer dans la fosse iliaque externe en s'insinuant dans la gouttière ischio-trochantérienne.

Il est facile d'agir sur un fragment inférieur par la cuisse et la jambe qui constituent un puissant bras de levier.

Sur le fragment supérieur, nous n'avons aucune prise permettant de modifier sa direction anormale.

La réduction n'est donc possible que si on entreprend de porter le fragment inférieur à la rencontre du fragmeut supérieur.

Dans le but de réaliser ce dispositif, MM. Costantini et Vigot ont eu l'idée de placer leur blessé sur le ventre, le membre atteint pendant sous la table, si bien que l'extension et la réduction se feront automatiquement par le seul poids de la cuisse.

Ils utilisent pour cela la table à jours qui, comme vous savez, comporte un certain nombre de planchettes mobiles, faciles à enlever, si bien que le blessé peut se trouver soutenu par deux ou trois planchettes entre lesquelles existe un vide.

Donc, leur blessé mis sur le ventre, placé sur la table à jours, laisse par un vide tomber au-dessous de la table son membre fracturé.

Le membre sain demeure en extension, soutenu par une ou plusieurs planchettes.

D'autre part, une planchette peu large est mise sous les épines iliaques et le pubis. Le ventre est directement abordable.

Quant au membre blessé qui pend, il est soutenu par un lac rembourré d'ouate qu'on place au cou-de-pied, ce qui a l'avantage de fléchir la jambe sur la cuisse dans la position qu'on juge convenable. Ce lac est attaché en haut à une planchette.

D'après Costantini et Vigot, la réduction se fait d'elle-même automatiquement par le simple poids de la cuisse et de la jambe.

Dans les trois observations qui suivent, la plaie étant fessière et trochantérienne, il fut facile de surveiller les progrès de la réduction.

Il reste à immobiliser le membre dans cette position et pour cela Costantini et Vigot ont utilisé un appareil plâtré.

Le principe de l'appareil est d'entourer de plâtre la ceinture, de prendre point d'appui sur les crêtes iliaques, les épines iliaques, sur la hanche du côté sain qu'il faut absolument immobiliser; d'envelopper d'une gaine plâtrée le tiers inférieur de la cuisse, le genou et les deux tiers supérieurs de la jambe.

Quant à la cuisse, on la soutient par deux attelles solidement construites, armées de fil de fer, descendant vers le mollet et remontant vers la hanche. Ces attelles sont placées l'une en avant, l'autre en arrière. Sur la face interne de la cuisse, on les réunit par des renversés plâtrés, si bien qu'en fin de compte la presque totalité de la cuisse est engainée de plâtre. La face externe est largement accessible. Du moins il en fut ainsi chez les blessés de Costantini et Vigot.

Très judicieusement ils firent leur incision au dehors, où se trouvait d'ailleurs la plaie. Mais on peut concevoir une voie d'accès autrement située, et il ne sera pas difficile de modifier l'appareil en donnant plus d'importance à l'attelle postérieure ou antérieure, en en créant une interne, voire même une externe.

Mais il n'y a aucun doute que la plaie la mieux située dans ce genre de fracture est la plaie externe.

Lorsque le blessé, engainé dans son plâtre, est extrait de la table à jours, on pourrait croire que la situation étrange de son membre, qui est « en l'air » en flexion et en rotation externe, la jambe fléchie, le gêne particulièrement.

Au contraire, le blessé dont la fracture est immobilisée se trouve soulagé considérablement par l'appareil, il se couche sur la hanche blessée, la jambe de ce côté en flexion, la jambe du côté sain en extension.

Cette position a en outre l'avantage de favoriser l'écoulement des liquides et par conséquent le drainage, lorsque, toutefois, la plaie d'accès est externe.

Voici les trois observations qui nous sont adressées :

Obs. I. — Canal (Joseph), sergent au 61e bataillon sénégalais, blessé le 15 avril 1917, à 9 h. 30; entré à l'ambulance, le 16 avril, à 19 heures. Opéré le 16, à 20 heures.

Fracture sous-trochantérienne du fémur gauche par balle.

Orifice d'entrée du projectile face interne de la racine de la cuisse; cet orifice est punctiforme.

Orifice de sortie très large dans la région trochantérienne.

Lorsque le blessé est placé sur la table d'opération, il se contracte violemment, si bien que la pointe du fragment supérieur soulève avec force les téguments de la face antérieure de la cuisse.

Anesthésie chloroforme. Débridement de la plaie de sortie, ébarbage et résection musculaire. Le chevauchement est énorme, le fragment supérieur pointe directement en avant. Le fragment inférieur remonte haut dans la fesse, se plaçant en dedans et en arrière du trochanter.

Le 18 *avril*, appareil plâtré.

Le blessé est placé sur le ventre, sur la table à jours. La cuisse saine demeure en extension. Une des planchettes de la table est mise sous ses épines iliaques. Le membre blessé pend sous la table, la jambe est fléchie et le pied est maintenu suspendu par un lac qu'on attache à la table.

La plaie étant externe et largement ouverte, on peut facilement surveiller la fracture.

Au bout de quelques minutes, par le fait seul du poids de la cuisse, on voit le fragment inférieur descendre, et c'est très simplement qu'on le dirige vers le fragment supérieur en empaumant la cuisse. Bientôt la coaptation est absolument parfaite et se maintient telle. On applique alors un plâtre prenant la ceinture, la hanche du côté sain qui est immobilisé, puis la jambe et le genou du côté blessé, enfin deux attelles crurales antérieures et postérieures qui sont armées avec du fil de fer. Ces attelles sont réunies en dedans par des renversés de bandes plâtrées.

La face externe occupée par la plaie peut être facilement pansée.

Lorsque le plâtre est sec, la fracture se maintient parfaitement coaptée.

Le 20, la plaie étant très belle, on évacue le blessé (aucune infection).

Obs. II. — R... (Pierre), du 22e colonial, caporal, 11e compagnie, blessé le 22 avril, à 20 heures; entré le 23 avril, à 5 heures. Opéré le 23 avril, à 11 heures.

Fracture sous-trochantérienne gauche. Plaie borgne de la région trochantérienne. A la radio : projectiles multiples dans un gros foyer de fracture.

Anesthésie chloroforme. La plaie est largement débridée, suivant l'incision de Kocher pour la résection de la hanche. On tombe sur le foyer de fracture qui est une vaste agglomération d'esquilles libres ou peu adhérentes, de poussière d'os et de projectiles.

En outre, une grande quantité de débris vestimentaires incrustés dans les muscles.

Tous ces corps étrangers sont enlevés et les muscles mâchés excisés. Le petit trochanter ayant été détruit, le psoas n'a plus de point d'appui.

La perte de substance osseuse est de 4 à 5 centimètres cubes. Le déplacement est considérable. Le fragment supérieur, qui est coupé

net, pointe légèrement en avant. Le fragment inférieur, irrégulier, remonte dans la fesse en se plaçant derrière le grand trochanter.

Le 25 avril, la plaie est très belle. La température est normale. On applique un appareil plâtré suivant la technique déjà indiquée.

La réduction est remarquablement maintenue.

Évacuation le lendemain.

Obs. III. — B... (Jacques), du 22e colonial, 21e compagnie, blessé par balle, le 16 avril 1917; entré à l'ambulance, le 17 avril. Opéré le 18 avril, dans la matinée.

Orifice d'entrée punctiforme, à la face interne de la racine de la cuisse gauche. Orifice de sortie, région trochantérienne. Cet orifice est très large. De plus, il est déjà très infecté; un grand placard d'œdème bronzé s'étend autour sur la face externe de la hanche.

Anesthésie chloroforme. L'orifice externe est débridé suivant l'incision de Kocher pour la résection de la hanche. On trouve un foyer de fracture très infecté. Les quelques esquilles qui s'y trouvent sont enlevées.

Le déplacement des fragments est énorme. Le fragment supérieur est coupé transversalement avec un ergot postérieur. Il pointe nettement en avant.

Le fragment inférieur est irrégulier, avec un ergot antérieur. Il est attiré en haut dans la fesse et se place en dedans du trochanter.

Il est impossible de songer à une réduction par les procédés ordinaires. La plaque d'œdème bronzé est mouchetée de pointes de feu.

Dans les jours qui suivent, pansement quotidien. Nettoyage par des lavages au Dakin.

Le 26 *avril*, la plaie est belle, l'infection est moindre. La température est tombée à la normale. On place un appareil plâtré suivant la technique indiquée.

La fracture datant de 8 jours, la réduction se fait lentement. Cependant on voit progresser par la plaie largement ouverte le fragment inférieur qui s'abaisse. Bientôt les fragments sont au même niveau. Il suffit alors de diriger le fragment inférieur en avant en l'accrochant avec une pince de Kocher. La réduction est bientôt absolument parfaite et se maintient telle.

On applique alors un appareil plâtré.

Le 27, on renouvelle le pansement, la température est normale. Le pansement se fait très facilement. La coaptation des fragments est remarquablement maintenue. Le blessé se trouve bien dans son appareil, et on l'évacue.

Appendicite à la guerre. Appendicite et fièvre typhoïde,

par M. ROUHIER,
Médecin aide-major de 1re classe,
Chef de secteur chirurgical.

Rapport de CH. WALTHER.

C'est un long mémoire que nous a envoyé M. Rouhier; je m'efforcerai de l'analyser le plus brièvement possible.

M. Rouhier a été frappé de la fréquence très grande de l'appendicite dans les armées en campagne; elle lui paraît plus fréquente que dans la vie civile chez les hommes du même âge. La preuve de cette disproportion ne pourrait être faite que par une statistique très étendue; je n'en ai pas les éléments.

Il est certain que si beaucoup de dyspeptiques, gastralgiques, colitiques ont été guéris par la vie du front qui bouleversait leurs préoccupations, leur régime et leurs habitudes, chez presque tous les vrais appendiculaires les conditions particulières de cette vie : alimentation carnée, usage du vin, fatigue, exposition à l'humidité et au froid ont réveillé des poussées aiguës plus ou moins sérieuses; elle ont pu être même l'origine d'infections intestinales aiguës et d'appendicites au moins en apparence primitives.

Au début de la guerre, j'ai reçu, dans mon service au Val-de-Grâce, un très grand nombre d'hommes atteints d'appendicite aiguë, souvent grave; tous avaient eu déjà des atteintes antérieures plus ou moins nettes ou, tout au moins, des troubles intestinaux caractéristiques d'appendicite chronique.

M. Rouhier note la gravité particulière des crises qu'il a observées. Cela tient peut-être au surmenage qui entraîne une diminution de résistance à l'infection, comme le pense M. Rouhier, comme je le crois aussi, ces hommes durs à la souffrance ne réclament pas assez rapidement les soins, continuent à marcher et à manger trop longtemps après le début des premiers malaises.

Quant à la fréquence des formes anormales dont le diagnostic n'est pas évident, je ne pense pas, comme semble le croire M. Rouhier, qu'on puisse les dire plus fréquentes à l'avant qu'à l'arrière; elles y sont peut-être plus souvent méconnues, à cause des conditions mêmes, de la difficulté d'examen, et c'est là, je pense, un point capital qui mérite de retenir un instant votre attention : il est utile de dire, de répéter à tous nos camarades des régiments combien est souvent insidieuse la première mani-

festation de la crise; qu'il faut toujours penser à l'appendicite lorsqu'un homme souffre dans le ventre sans localisation, qu'il a des vomissements ou seulement de nausées, qu'il est utile, qu'il est indispensable, avant de prescrire un vomitif ou un purgatif, d'examiner complètement l'abdomen, de rechercher si à la palpation il n'existe pas quelques points douloureux; qu'il est moins grave de laisser un embarras gastrique à la diète hydrique que de purger une appendicite.

Si j'insiste sur ces faits, c'est que, tout récemment encore, j'ai eu l'occasion de voir dans les hôpitaux du front des hommes arrivant en pleine péritonite diffuse avec appendicite perforante soignés pendant un ou deux jours sous la rubrique d'embarras gastrique et vigoureusement purgés.

Je suis donc complètement d'accord avec M. Rouhier, lorsqu'il demande qu'aussitôt le diagnostic d'appendicite posé, le malade soit évacué sans délai et sans relais, comme le serait un blessé de l'abdomen, sur la formation chirurgicale où il pourra être complètement soigné : opéré s'il se peut, refroidi s'il le faut. J'irai même plus loin et je demanderai le transport immédiat, non seulement pour les appendicites confirmées, mais pour tous les cas douteux dont le diagnostic ne peut être établi que par l'observation dans un centre chirurgical ou qui, parfois, présentent sans diagnostic précis possible, une indication opératoire urgente.

M. Rouhier discute ensuite la question de l'opportunité de l'intervention ou de l'expectation et pense qu'ici, plus qu'à l'arrière, il faut intervenir; mais, en étudiant de près les éléments de sa discussion, je vois qu'il conseille l'intervention précoce dans les 24 heures, dans les 36 heures au plus et que, passé ces délais, il conseille le refroidissement, sauf indication spéciale.

Cela est bien ce que nous faisons à l'arrière, et je crois que les indications opératoires sont exactement les mêmes; un appendice et un péritoine n'ont pas deux façons de se comporter : l'une pour la zone de l'avant, l'autre pour la région.

Ce qu'il est important de dire, c'est que, à l'armée, si le diagnostic est fait de bonne heure ou si seulement le soupçon est éveillé par un phénomène abdominal quelconque, le malade peut être immédiatement évacué et arriver quelques heures après dans une formation chirurgicale où il pourra bénéficier d'une intervention précoce, en général aussi bénigne qu'une opération à froid.

Il me paraît inutile d'insister sur les avantages qu'énumère M. Rouhier, de diminution considérable de la mortalité, de rapidité de la guérison et, par conséquent, de la récupération rapide dans de bonnes conditions après une convalescence de trois ou quatre semaines; mais il est capital d'insister encore, d'insister

toujours sur l'importance du diagnostic précoce et sur le transport immédiat et direct des malades sur un centre chirurgical.

Je passe sur les variétés diverses de formes plastiques et de formes avec abcès, à évolution sous-hépatique ou à évolution pelvienne, qu'a observées M. Rouhier; il n'y a là rien de spécial.

Quant à la question un peu délicate du renvoi des appendicites non opérées et refroidies sur un centre chirurgical d'arrière ou, au contraire, de l'opération à l'avant, je pense comme M. Rouhier qu'il n'y a point là de règle générale, que tout est question d'espèces et dépend du moment, des conditions matérielles d'installation et du personnel chirurgical.

Dans une seconde partie de son mémoire, M. Rouhier étudie les rapports de l'appendicite avec la fièvre typhoïde; il pense que la fièvre typhoïde prédispose à l'appendicite ultérieure.

Je ne saurais trop appuyer cette première conclusion puisque depuis si longtemps je me suis attaché à montrer la fréquence de l'appendicite chronique à la suite de la fièvre typhoïde.

Il étudie ensuite l'appendicite au cours même de l'évolution de la maladie et montre la difficulté très fréquente de diagnostic entre l'appendicite, les phénomènes de péri-appendicite et les réactions de péri-iléo-typhlite en rapport avec le siège habituel des ulcérations dothiénentériques.

Il termine en mentionnant une forme spéciale et particulièrement grave : l'appendicite perforante comme première manifestation d'une fièvre tyohoïde. Dans un cas dont il nous envoie l'observation, M. Rouhier a pu enlever, dans les 24 heures, un appendice perforé et gangrené, avec liquide séro-purulent dans le ventre, et obtenir la guérison de la péritonite d'origine appendiculaire; mais cette appendicite perforante était la première manifestation d'une dothiénentérie qui évolua sous la forme la plus grave et entraîna la mort au bout d'un mois.

Je vous propose, Messieurs, de remercier M. Rouhier de nous avoir communiqué cet intéressant mémoire que nous conserverons dans nos archives.

M. Potherat. — Je voudrais relever rapidement deux points du mémoire qui vient de nous être rapporté.

Tout d'abord, il est dit que l'appendicite est plus fréquente chez les soldats de nos armées qu'on ne l'observait dans la vie civile. Je ne puis pas, naturellement, apporter de chiffres, mais je puis affirmer, qu'à mon estimation, et après un long séjour aux armées, dans des conditions qui m'ont permis de voir un très grand nombre de malades et blessés, l'appendicite n'est pas plus

répandue aux armées que dans les populations civiles. Quand on compare le nombre de vraies appendicites observées aux multitudes militaires qui les ont fournies, on ne peut que repousser l'affirmation ci-dessus.

En second lieu, l'appendicite aux armées aurait une gravité exceptionnelle. Cela ne me paraît pas être en accord avec la réalité des faits. Sans doute, on peut, aux armées, observer beaucoup de formes graves. La raison n'en est pas dans une malignité particulière de l'affection, mais dans le trop long retard apporté parfois soit à la reconnaissance du mal, soit à l'évacuation opportune, soit enfin, à l'application d'un traitement approprié ; tous ces inconvénients sont inhérents non à la maladie elle-même, mais aux conditions dans lesquelles se trouve le patient.

Je signalerai, cependant, un cas particulièrement grâve que j'ai observé en Champagne, cas tel que je n'en avais jamais vu de pareil parmi un grand nombre de cas graves, civils ou militaires. C'était un homme de trente-quatre ans, bien placé matériellement et moralement, bien logé, confortablement nourri, et qui nous arriva dans un état particulièrement grave : pouls très fréquent et misérable, refroidissement des extrémités, peau flasque, facies livide, ventre rétracté et douloureux, vomissements à flots. A l'opération, faite sans retard, nous avons trouvé un appendice gangrené et partiellement détaché; de la péritonite diffuse, à liquide couleur et aspect bouillon sale; fausses membranes noires, et odeur à la fois stercorale et sphacélique très marquée. Nous nous attendions à une issue fatale toute prochaine. L'opéré survécut d'abord, s'améliora notablement, et on pouvait espérer, quand il fut pris d'accidents pulmonaires rapides à gauche, qualifiés de foyer de broncho-pneumonie putride et suivis rapidement d'un épanchement pleurétique. La pleurotomie donna issue à une grande quantité de liquide pleurétique sale, ayant l'odeur et l'aspect du contenu de l'abdomen. L'amélioration obtenue fut de courte durée. Les mêmes accidents se produisirent à droite, suivis vainement du même traitement. Le neuvième jour, ce malade, empoisonné à fond, succombait.

Je ne dirai rien des indications opératoires; elles sont ici ce qu'elles sont dans la vie civile, et chacun de nous s'est suffisamment expliqué pour qu'il ne soit pas besoin d'y revenir ; la guerre n'apporte rien de nouveau.

M. Walther. — Je suis très heureux d'avoir les renseignements que nous donne mon ami, M. Potherat.

Comme je l'ai dit, dans mon rapport, pour juger de la question

de fréquence relative de l'appendicite à l'avant, il faudrait une statistique très étendue, et je n'en ai pas les éléments.

Mais peut-être M. Potherat, dans un hôpital de région, n'était-il pas bien placé pour juger de cette fréquence. Dans les hôpitaux de l'avant, j'ai vu beaucoup d'appendicites; c'est là qu'elles sont évacuées et non jusqu'aux hôpitaux de région.

M. Potherat a parlé aussi de la gravité des formes observées. J'ai vu beaucoup de formes graves, et cette gravité tenait à l'évacuation trop tardive des malades, aux hésitations du diagnostic du début, à l'emploi de purgatifs. Par contre, j'ai pu, dans nombre de cas, constater les heureux résultats des opérations pratiquées d'urgence après une évacuation immédiate.

Aussi, je le répète, de tout cela, il faut conclure à un examen primitif complet, à un diagnostic précoce, et à l'évacuation immédiate, sans délai ni arrêt, sur une formation chirurgicale.

Extraction des projectiles magnétiques intracérébraux au moyen de l'électro-aimant et de l'appareil téléphonique de Hedley,

par MM. HENRARD et JANSSEN,

(Hôpital de La Panne).

Rapport de PL. MAUCLAIRE.

Bien des techniques ont été utilisées pour extraire les projectiles intracraniens. Ce sont les suivantes :

C'est tout d'abord l'extraction, après localisation géométrique par les appareils de Contremoulins (1) et par celui de Hirtz.

L'extraction « directement sous l'écran », le chirurgien se guidant lui-même à la lueur des rayons fluorescents, a été pratiquée par Abadie qui opère en deux temps, ou par une opération en un temps (observation personnelle et Rouvillois, Dujarrier), après localisation préalable et après trépanation d'accès faite à la lumière. Ombrédanne a employé la méthode dite des rayons intermittents dans laquelle le radiographe porte la bonnette et guide le chirurgien pour l'extraction.

L'ablation avec l'appareil vibrateur de Bergonié a été pratiquée dans un cas rapporté ici par M. Quénu.

(1) Rapport de Routier. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 28 février 1917.

L'extraction des corps étrangers par l'aimant est une méthode très ancienne [Leorat] (1).

Dans cette guerre, l'ablation, grâce à l'électro-aimant géant, a été pratiquée, en septembre 1914, par Rollet (2), qui a montré que l'électro-aimant géant attire les balles allemandes à une distance de 12 centimètres, et les petits éclats d'obus, à une distance de 5 centimètres.

M. Le Fort (3), en juillet 1915, a publié une observation d'extraction d'un projectile magnétique par l'électro-aimant sous radioscopie, après localisation préalable.

M. Ombrédanne a combiné aussi l'extraction sous l'écran, avec l'emploi de l'électro-aimant, le radiographe indiquant la direction de la tige par l'emploi alternant des rayons X (4).

Rocher (5), guidé par l'emploi de l'électro-aimant par les ophtalmologistes, fit une série de recherches cadavériques avec un conducteur en acier de 5 centimètres de long, dont la base est évidée et s'adapte au pôle conique de l'électro-aimant et dont l'extrémité est mousse et légèrement renflée. Il recommande de faire migrer les balles pointe première.

MM. Tanton et Vialet (6) ont combiné l'extraction sous l'écran avec l'extraction par l'électro-aimant. Ils utilisent : 1° un skiamètre de Viallet-Dauvillier qui localise la profondeur du projectile; 2° le compas de Hirtz dont la tige directrice conduit vers le projectile; 3° un écran qui rectifie les petites déviations possibles; 4° un électro-aimant qui attire le projectile magnétique.

Ils opèrent dans la salle d'opération transformée en chambre noire et ils se servent de la table Belot.

C'est la technique de l'électro-aimant que MM. Henrard et Janssen recommandent également.

Ils se servent d'un électro-aimant géant branché sur 110 volts avec interposition dans le circuit de résistance permettant d'amener graduellement le courant à son maximum, 3 1/2 ampères.

L'électro-aimant peut-être muni de différentes armatures qui y sont vissées : 1° armature en pointe des ophtalmologistes; 2° armature semblable dont la pointe a été remplacée par une

(1) Leorat. Corps étranger magnétique et électro-aimant géant. *Lyon médical*, 24 février 1915.

(2) Rollet. Extraction des balles allemandes et des éclats d'obus à l'aide de l'électro-aimant géant. *Acad. des Sciences*, 28 septembre 1914.

(3) Le Fort. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 21 juillet 1915.

(4) Ombrédanne. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 16 février 1916.

(5) Rocher. *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 4 avril 1916, et *Journ. de Radiologie*, janvier 1917.

(6) Tanton et Vialet. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 24 octobre 1916.

demi-sphère creuse à laquelle s'adapte exactement, assurant un contact magnétique parfait, la boule sphérique terminale de la tige d'exploration conique.

Ils préfèrent ce dispositif au conducteur en acier de Rocher dont la base évidée s'adapte au pôle conique de l'électro-aimant. Le contact parfait est plus aisé à obtenir avec la sphère et il permet l'orientation dans tous les sens.

Les tiges à sphères sont munies d'un petit orifice, permettant de les mettre en contact avec le téléphone de Hedley. Pour l'extraction, la tige est introduite dans le trajet, réunie au téléphone; le contact du corps étranger étant perçu au téléphone, l'électro-aimant est amené, la demi-sphère coiffant exactement la sphère terminale de la tige, le courant fermé, puis l'électro-aimant éloigné attirant la tige et le corps étranger magnétique qui s'y est fixé.

Toutes les extractions furent pratiquées à l'aide de l'« électro-aimant géant » dont la force portante est de 300 kilogrammes ; on se sert de tiges exploratrices de 4 à 13 centimètres de longueur, munies, à 1 centimètre de la sphère, d'un orifice permettant de la mettre en rapport avec le téléphone. MM. Henrard et Janssen ont fait construire des tiges de différentes longueurs, la puissance attractive étant naturellement diminuée à mesure que la longueur augmente, et on emploie, dans chaque cas, la plus courte tige possible.

MM. Henrard et Janssen ont fait construire un électro-aimant portatif dont la force portante est de 30 kilogrammes et que l'on peut brancher sur 80 volts dans les voitures radiologiques.

Voici la comparaison des forces attractives des deux aimants sur un clou de 5 grammes :

	ARMATURE avec demi-sphère creuse	TIGE exploratrice de 8 centimètres
Electro-aimant géant, 220 volts,	attire le clou à 8,5 cent.	droite : 1,5 cent.
		oblique : 2,2 cent.
Electro-aimant portatif, 80 volts,	attire le clou à 4 cent.	droite : 1 cent.
		oblique : 1 cent.

Voici les expériences préliminaires, faites ici, à Paris, à l'École pratique :

1. Cerveau de cadavre frais; enlèvement de la calotte cranienne; introduction d'une balle allemande dans le cerveau à la partie inférieure d'un hémisphère; application du pôle de l'aimant à la partie supérieure et interne de l'hémisphère; fermeture du courant; après

quelques instants on aperçoit un dôme qui se forme à la surface du cerveau ; le courant est ouvert et refermé plusieurs fois ; à chaque fermeture du courant, on aperçoit un dôme plus élevé et finalement la balle se profile pointe en avant, au-dessous des méninges que nous incisons pour l'extraire.

2. Introduction dans le cerveau, à 5 centimètres de profondeur, d'une *balle allemande*, pointe interne. Introduction dans le trajet de la tige d'exploration conique d'une longueur de 7 centimètres. La tige étant arrivée au contact de la *balle* et le courant fermé, la balle est ramenée par son culot.

3. Même expérience que la précédente, mais la *balle* est introduite par le culot. La balle est ramenée par la pointe.

4. *Balle* introduite à 7 centimètres de la face latérale ; introduction de la tige exploratrice dans un nouveau trajet ayant son point de départ à la partie supérieure du cerveau dans le même hémisphère. Le courant est maintenu quelques instants, et bientôt le bruit du contact se fait entendre ; l'extraction se fait avec la plus grande facilité.

5. *Balle* introduite à 9 centimètres, la tige exploratrice de 7 centimètres mise dans le trajet la ramène après quelques fermetures et ouvertures de courant.

6. *Éclat d'obus* de 75 centigrammes à 6 centimètres de profondeur est ramené, la tige ayant été introduite dans le trajet.

7. Même expérience avec un *éclat d'obus* de 5 grammes.

8. Un *éclat d'obus* de 5 centigrammes est introduit à 14 centimètres. Comme nous ne possédons pas de tige conductrice de cette longueur, nous introduisons dans le trajet une sonde cannelée mise en contact avec le pôle de l'aimant qui ramène l'éclat.

Voici les observations de MM. Henrard et Janssen :

Obs. I. — D... (Oswald), blessé le 30 juin 1916, à *x* heures, par balle de fusil. Entré à l'ambulance, le 30 juin 1916, à 5 heures.

Etat général très peu satisfaisant : coma, respiration irrégulière et superficielle, pouls faible et irrégulier à 60. Au milieu de la région pariétale gauche, orifice d'entrée régulier mesurant 1/2 centimètre de diamètre. Pas d'orifice de sortie.

Opération (Dr Vandevelde). — Narcose à l'éther sans incident. Incision sagittale passant par l'orifice d'entrée et mesurant 12 centimètres de long. La voûte osseuse porte un orifice de même dimension que la plaie cutanée. Agrandissement à la pince gouge de la brèche crânienne.

On constate un foyer d'attrition cérébrale très étendu (une demi-paume de main, les méninges sont déchirées à ce niveau. Les battements du cerveau sont peu visibles. Après nettoyage soigneux, fermeture provisoire sur tampons sans aucune recherche du corps étranger. La radiographie montre le projectile (balle de fusil) situé à 9 cent. 1/2 du vertex, à hauteur de la selle turcique et à un travers de doigt en arrière du plan de la lame quadrilatère du sphénoïde.

Opération d'extraction pratiquée le 30 juin, à 11 heures (Dr Janssen). Sans narcose, exploration du trajet au moyen de la tige de 13 centimètres. Le contact avec le corps étranger ayant été perçu, on articule l'extrémité sphérique de la tige avec le corps de l'électro-aimant et on fait passer le courant. L'extraction se fait très facilement, pointe en avant. On fait ensuite une large irrigation au sérum physiologique. Le cerveau a tendance à faire hernie. Pansement à la gaze imprégnée de Dakin. Compression par bandage ouaté.

Le 1er juillet, l'état général reste mauvais. Coma persistant; température, 38°; pouls, 100.

Le 2 juillet, aggravation : température, 39°; pouls, 140; respiration, 40. Symptôme de méningo-encéphalite.

Le 3 juillet, même situation.

Le 4 juillet, pouls impalpable; cyanose, respiration stercoreuse.

Mort, le 4 juillet, à 12 h. 30.

Obs. II. — M... (Albert), blessé, le 25 octobre 1916, par éclat d'obus. Arrivé à l'ambulance le 25 octobre 1916, à 21 h. 30.

Etat général peu satisfaisant. Conscience obnubilée. Pouls régulier, à 60. Pas de vomissements.

Région pariétale gauche, plaie linéaire longue de 3 centimètres à bords nets. Issue de matière cérébrale et caillots. Pas d'orifice de sortie.

La radiographie montre le projectile dans la région interhémisphérique, son centre est à environ 5 centimètres en arrière et à 2 centimètres plus haut que la partie supérieure de la lame quadrilatère.

Opération, pratiquée le 25 octobre 1916, à 22 heures (Dr Malœns). — La brèche produite par le projectile est longue de 3 centimètres et large de 1 centimètre. Agrandissement à la pince gouge : orifice de trépanation de 4 centimètres de diamètre. Plaie des méninges à bords déchiquetés mesurant 1 centimètre sur 2 centimètres.

Introduction de la tige de l'électro-aimant reliée au téléphone de Hedley. On arrive immédiatement au contact du corps étranger. L'électro-aimant le ramène facilement jusqu'au contact de l'orifice méningé mais là il s'arrête par suite des dimensions insuffisantes de la déchirure des méninges. Il n'y a plus qu'à la prendre au moyen d'une pince de Kocher. Ecoulement de liquide céphalo-rachidien. Après tamponnement hémostatique, suture provisoire du cuir chevelu à la soie. Pansement ouaté compressif. Ce blessé présenta dès les premiers jours des symptômes de méningo-encéphalite. Il existait une fistule ventriculaire par laquelle s'écoulait une quantité considérable de liquide encéphalo-rachidien. L'examen de ce liquide donne le résultat suivant : liquide louche, grisâtre, contenant de nombreux polynucléaires altérés et des microbes, un anaérobie qui n'a rien donné en réensemencement et du streptocoque.

Mort, le 11 septembre 1916.

Autopsie : Méningite purulente de la base et de la convexité.

Obs. III. — De B... (Camille), blessé le 24 novembre 1916, à 7 heures, par éclat de bombe. Arrivé à l'ambulance le 24 novembre 1916, à 14 heures.

Etat général satisfaisant, pouls à 96, bien frappé; pas de vomissements, céphalalgie, issue de matière cérébrale par la plaie; plaie étoilée située à 5 centimètres au-dessus du bord externe du trou orbitaire gauche. En outre, plaie de la face.

La radiographie montre un éclat intracérébral dans la région frontale gauche, à 3-4 centimètres de profondeur.

Opération, pratiquée le 24 novembre 1916, à 17 heures (Dr Janssen). — Narcose chloroformique sans incident.

Excision des bords de l'orifice cutané. Brèche cranienne losangique de 7 à 8 millimètres de côté. Agrandissement à la pince gouge, l'orifice de trépanation mesure environ 4 centimètres de diamètre. Plaie des méninges, petite (1 cent. 1/2), occupée par des caillots. Cerveau tendu, mais battements très apparents.

Introduction de la tige de 4 centimètres ne donne aucun résultat; on introduit alors la tige de 7 centimètres, et le téléphone renseigne le contact avec le corps étranger. Extraction très facile au moyen de l'électro-aimant. Curettage du foyer cérébral et irrigation au sérum physiologique. Tamponnement à la gaze, suture provisoire à la scie. Extraction de l'éclat d'obus de la face.

Le 24 novembre 1916, état satisfaisant; pas de température, pouls normal.

Le 25 novembre 1916, pansement levé; plaie très propre, cerveau bat normalement.

Narcose au chlorure d'éthyle. Suture secondaire de la plaie cranienne (Dr Janssen).

Les jours suivants on ne note rien d'anormal, sauf un peu de ralentissement du pouls. Enlèvement des fils le 2 décembre 1916 : guérison par première intention.

Le blessé, resté en traitement, a subi le 31 janvier une *plastique osseuse* (professeur Depage) : greffon prélevé sur le tibia gauche.

Le 6 février 1917, enlèvement des fils : guérison par première intention.

Guérison. Evacué le 3 mars 1917 en parfait état.

Obs. IV. — C... (Joachim), blessé, le 3 novembre 1916, par éclat d'obus. Arrivé à l'ambulance, le 3 novembre 1916, vers 18 h. 30, 2 h. 30 après la blessure.

État général peu satisfaisant, agitation, pouls faible, lent (48). Écoulement de sang par le nez, à 1 centimètre au-dessus et à gauche de la protubérance occipitale plaie à bords contus et déchiquetés de la dimension d'une pièce de 1 franc. Issue de matière cérébrale ; pas d'orifice de sortie.

La radiographie montre le projectile dans le lobe frontal droit à 1 centimètre et demi du frontal.

Opération pratiquée le 3 novembre 1916, à 19 heures (Dr Janssen). —

Narcose chloroformique sans incident. Mise à nu de la brèche cranienne, longue de 1 centimètre et demi, sur un demi-centimètre. Trépanation à la fraise de Doyen un peu au-dessus et à droite de l'orifice d'entrée. Agrandissement à la pince gouge jusqu'au diamètre d'une pièce de 5 francs. Petite plaie des méninges : pièce de 50 centimes. Léger curettage du trajet qui ramène de la bouillie cérébrale et quelques esquilles. Suture définitive de la plaie par points séparés au crin de Florence. Pansement compressif.

Ce blessé a présenté pendant les dix premiers jours des oscillations de température (37° à 39°) avec accélération du pouls. Aucune réaction du côté de la plaie. A partir du 11e jour la température et le pouls n'ont plus dépassé la normale.

Le 10 *décembre* 1916, on note une légère tendance à la hernie.

Une ponction lombaire pratiquée ce jour ramène un liquide parfaitement clair : légère augmentation de l'albumine, pas d'éléments figurés. A la suite de la ponction lombaire, l'affaissement du cerveau a été obtenu et s'est maintenu.

Le 27 *décembre* 1916, *opération* (Dr Pierre Duval). — Repérage du projectile au moyen du compas de Hirtz. Trépanation au niveau du frontal du côté gauche. Orifice de trépanation grand comme une pièce de 50 centimes. Incision des méninges : écoulement de liquide encéphalo-rachidien (projectile intrakystique). L'électro-aimant amène le projectile dans la brèche de trépanation et l'y maintient : on l'enlève alors au moyen d'une pince. Suture de la plaie au crin de Florence sans drainage.

Le blessé, qui avait présenté des troubles de l'intelligence ainsi que des troubles moteurs, s'est complètement remis et a été évacué le 12 février 1917 en parfait état. *Guérison.*

Obs. V. — B... (Alphonse), blessé le 7 décembre 1916, à 15 heures, par éclat d'obus. Arrivé à l'ambulance le 7 décembre 1916, à 18 h. 40. État général assez satisfaisant. Pouls et respiration normaux. Conscience parfaite. Vomissements. Au niveau de la suture pariéto-squameuse en arrière de l'oreille gauche, plaie de la dimension d'une pièce de 1 franc par laquelle s'écoule de la matière cérébrale.

La radiographie montre deux projectiles, dont un très volumineux, situés dans l'hémisphère, à 5 centimètres de profondeur (voir radios 9 et 10).

Opération pratiquée le 7 décembre 1916 (Dr Janssen). — Narcose chloroformique sans incident. Excision des bords de la plaie et débridement. Agrandissement à la pince gouge de la brèche osseuse : orifice de trépanation grand comme une pièce de 5 francs. Plaie des méninges de la dimension d'une pièce de 50 centimes. Introduction de la tige, munie du téléphone. On arrive très rapidement au contact du corps étranger dont l'extraction se fait facilement à l'aide de l'électro-aimant. Curettage léger du foyer d'attrition cérébral et irrigation au sérum physiologique tiède. Suture provisoire du cuir chevelu sur tampons.

Le 9 *décembre* 1916 la température et le pouls étant normaux, on pratique la *suture définitive de la plaie*.

Suites tout à fait normales; le blessé est évacué le 15 janvier 1917 en parfait état. *Guérison.*

Obs. VI. — T... (Joseph), blessé le 15 février 1917, par éclat de bombe. Arrivé à l'ambulance, à 22 h. 30, environ 30 minutes après la blessure.

État général satisfaisant, conscience normale; mais troubles de la parole, pouls régulier à 80, respiration normale. Plusieurs petites plaies du cuir chevelu, l'une d'elles est pénétrante.

La radiographie montre un éclat de bombe dans l'hémisphère gauche à hauteur et un peu en dehors de la selle turcique, à 2 centimètres en arrière du plan des apophyses clinoïdes postérieures.

Opération pratiquée le 15 février 1917, à 23 h. 30 (Dr Janssen).—Incision linéaire, excision des bords de la plaie, brèche cranienne petite : un demi-centimètre de côté. Agrandissement à la pince gouge jusqu'à la dimension d'une pièce de 5 francs. Plaie méningée longue de 2 centimètres et large de un demi-centimètre. Curettage du foyer d'attrition cérébral. L'extraction immédiate du projectile n'est pas tentée, la salle où l'on opère n'étant pas pourvue d'un électro-aimant. Suture provisoire sur tampons.

Le 17 *février* 1917 état général excellent.

Opération (professeur Depage). — Après localisation au compas de Hirtz, introduction de la tige de 12 centimètres, reliée au téléphone. Le contact du projectile est perçu très rapidement, extraction facile au moyen de l'électro-aimant. La plaie n'ayant pas un aspect suffisamment net, on la laisse ouverte.

Les jours suivants rien de particulier à noter. La plaie se nettoie très rapidement sous l'action de pansements au liquide de Dakin.

Le 22 *février* 1917, la plaie étant aseptique, la *suture secondaire* est pratiquée.

Le 28 *février* 1917, enlèvement des fils : *guérison* par première intention.

En somme, il y a eu 4 extractions immédiates, 2 extractions secondaires, à des profondeurs respectives de 9 (décès), 5 (décès), 7 (guérison), 2 (guérison), 5 (guérison), 12 centimètres (guérison) de profondeur.

Il n'est pas douteux que l'extraction par l'électro-aimant est une bonne méthode, surtout quand elle peut être pratiquée sur la table radioscopique, car l'introduction de la tige conductrice dans un trajet cérébral peut faire une fausse route. Souvent ici on a insisté sur les fausses routes que suivent les sondes exploratrices même maniées avec beaucoup de prudence. De plus, dans le cerveau, le projectile peut être déplacé facilement aussitôt après la décompression cérébrale ou pendant la recherche du projectile.

Les résultats de cette méthode d'extraction par l'électro-aimant sont bons en général; aussi cette technique est très employée en France et à l'étranger.

Il est à noter que MM. Henrard et Janssen ne font passer le courant que lorsqu'ils ont établi le contact avec le projectile. En effet, l'attraction brusque du projectile pourrait provoquer des lésions vasculaires graves.

Cette question de l'extraction des projectiles intracraniens a déjà été discutée ici. Nous avons été d'avis, pour la plupart, de ne conseiller que l'extraction de projectiles logés peu profondément, et de laisser ceux qui sont à plus de 5 à 6 centimètres et ne provoquent pas d'accidents réels. Et cependant, ultérieurement, ces projectiles « mêmes petits » peuvent provoquer des accidents tardifs mortels. M. Potherat nous en a rapporté un exemple en juillet dernier.

MM. Henrard et Janssen posent, comme contre-indication à l'extraction, la situation du projectile près de la base du crâne et la grande petitesse du projectile qui est comme enkysté.

Les projectiles situés à la base du crâne sont, en effet, d'un accès difficile et délicat à cause des gros vaisseaux, et pour chaque étage de la base du crâne, il faut une voie d'accès spéciale si l'extraction est jugée nécessaire.

L'extraction précoce, c'est-à-dire faite en même temps que la première opération de nettoyage, est évidemment préférable à l'extraction tardive. Elle est, en effet, souvent pratiquée dans les ambulances du front et directement sur la table radioscopique.

De ce fait, le pronostic éloigné des plaies du crâne serait amélioré, car le projectile, même petit, s'enkyste quelque temps ; mais s'il reste infecté il finit parfois par provoquer un abcès, parfois au bout d'un an comme dans le cas susindiqué de Potherat.

Il est impossible de dire exactement dans quelle proportion on observe les cas de projectiles tolérés longtemps sans accidents; c'est une question de siège et d'infection prolongée et de réaction individuelle.

En terminant, je vous propose de remercier MM. Henrard et Janssen de leur intéressant mémoire, et de publier leurs observations dans nos Bulletins.

Trente observations de fractures compliquées suturées primitivement,

par M. Gaston Picot,

Médecin aide-major aux armées.

Rapport de PIERRE DUVAL.

M. Gaston Picot, médecin aide-major à l'hôpital de Zuydcoote, nous a communiqué une série remarquable de fractures diaphysaires suturées primitivement.

C'est la première fois, je crois, qu'une pareille série est publiée. C'est en tous cas le premier essai de traitement systématique des fractures de guerre par fermeture immédiate.

30 fractures diaphysaires :

- 2 fractures de fémur,
- 12 fractures de jambe,
- 9 fractures de l'humérus,
- 7 fractures de l'avant-bras uni- ou bi-osseuse.

Picot envisage tour à tour la technique opératoire qu'il a suivie et le contrôle bactériologique auquel il s'est soumis.

Il fait comme tous des incisions longues, très longues et excise largement les muscles; mais son traitement du foyer osseux présente quelques particularités.

L'esquillectomie sous-périostique n'est pas parcimonieuse, elle respecte uniquement la continuité de l'os.

Le traitement même des surfaces osseuses est des plus minutieux. Les surfaces fracturées sont avec un souci extrême curettées, la cavité médullaire elle-même soigneusement curettée sur une profondeur de 2 centimètres environ. S'il existe de longues fissures, celles-ci sont entre-bâillées avec un levier et curettées sur leurs deux faces.

La saisie des deux fragments avec les crochets de Lambotte, la plicature du membre dans le foyer de fracture favorise, je dirais même permet seule toutes ces manœuvres ainsi que l'excision à la face opposée de l'os.

Les esquilles et fragments osseux, la cavité médullaire, les fissures sont soigneusement frottées à la compresse imbibée d'éther; et cette manœuvre est répétée plusieurs fois; technique longue, minutieuse, difficile, mais indispensable.

Picot dit expressément : « la toilette de la fracture doit être faite systématiquement, fragment par fragment, esquille par esquille, et chacune de ces dernières, quand on les conserve, doit

être traitée de la même façon que les fragments principaux. La fermeture de la fracture se fait par plans superposés, muscles et peau. La suture de la peau est faite aussi complète que possible, un faisceau de crins glissé jusque dans le foyer osseux, soit entre deux points cutanés.

Le contrôle bactériologique est fait de la façon suivante : Six ou huit heures après l'opération, la pipette aspire le long des crins jusque dans le foyer osseux.

Le résultat, soupçonné déjà six heures après, confirmé au bout de vingt-quatre heures, dicte la conduite, et Picot observe intégralement les règles qui ont été données pour les plaies de guerre par Tissier. Le streptocoque hémolysant commande la réouverture immédiate ainsi que l'association anaérobies, streptocoque.

Si la formule microbienne permet la fermeture totale de la fracture, le faisceau de crins est enlevé aussitôt que le laboratoire a donné sa réponse; si besoin est un ou deux points complémentaires sont mis sous la peau.

Voici les résultats de Picot :

30 fractures suturées sur un total de 34 cas opérés par lui.

Les quatre non-suturées avaient été reçues tardivement ou bien présentaient déjà des signes cliniques de grave infection.

La moyenne du terme écoulé entre la blessure et l'opération pour ces 30 cas a été de 10 h. 30 (temps minimum 6 heures, temps maximum 23 heures).

Sur ces 30 cas les résultats ont été :

2 fémurs. . .	2 guérisons parfaites,		
12 jambes. . .	9 guérisons parfaites,	2 fistules osseuses,	1 échec.
9 humérus. .	7 guérisons parfaites,	1 fistule,	1 échec.
7 avant-bras.	7 guérisons parfaites.		

Sur 30 cas, donc :

Guérisons parfaites	83 p. 100 environ,
Fistules osseuses	10 —
Échecs	6 —

La guérison primitive complète sur ces 34 cas opérés par Picot dans l'ensemble a été de 73,5 p. 100.

Les examens bactériologiques sur ces 30 cas (une seule fracture par balle) ont été :

7 cas (2 tibias, 2 humérus, 3 avant-bras); asepsie parfaite.
6 cas (4 tibias, 1 humérus, 1 avant-bras); microbes de l'air.
12 cas (1 fémur, 3 tibias, 3 humérus, 3 avant-bras); staphylocoques et microbes banaux.
1 cas (1 humérus); colibacille.
3 cas (1 fémur, 1 tibia, 1 humérus); anaérobie.
1 cas (1 humérus); anaérobie et staphylocoque.

Donc, sur 30 cas après l'intervention, 13 fractures étaient aseptiques, 17 étaient contaminées par des germes qui ont permis la fermeture d'après la formule de Tissier.

Les 2 échecs ont été les suivants :

1 fracture de jambe : *Cuti communis* et Staphylocoques.
1 fracture de bras : Staphylocoque et Anaérobies.

Dans les suites opératoires immédiates, Picot note parfois des ascensions thermiques à 38°9, un léger gonflement, une légère douleur : phénomènes qui disparaissent spontanément et ne nécessitent pas la désunion de la suture. Dans ce cas le faisceau de crins de drainage n'est enlevé que vers le 4e, 5e jour.

Lorsque j'ai pris la direction chirurgicale de l'hôpital de Z..., j'ai trouvé Picot avec son service de fractures, il m'a montré ses résultats et j'ai adopté immédiatement sa technique ainsi que mes collaborateurs, équipiers de mon Auto-Chir. ou de renfort. Nous avons organisé un service de fractures adéquat au besoin de l'armée et Picot a bien voulu nous donner et sa collaboration et, qui mieux est, ses conseils.

Il me paraît intéressant, à côté des résultats personnels de Picot, de vous donner les résultats obtenus par divers chirurgiens en suivant sa méthode.

Sur 87 fractures reçues, 67 seulement ont été opérées et traitées complètement par nous. Les autres sont arrivées déjà opérées. Sur ces 67 fractures, 35 ont été traitées soit par suture immédiate, soit par la suture primitive retardée (du 2e au 6e jour), 50,7 p. 100.

20 ont été immédiatement et totalement fermées : 29 p. 100; 15 ont été totalement fermées du 2e au 6e jour (suture primitive retardée) : 20,9 p. 100.

Elles se décomposent ainsi :

Fémurs	4 sur 12
Jambes (2 os)	3 sur 8
Tibia	2 sur 6
Péroné	2 sur 4
Humérus	10 sur 19
Avant-bras	14 sur 18

Les résultats ont été :

29 résultats parfaits (5 humérus, 14 avant-bras, 1 tibia, 3 jambes (2 os), 2 péronés, 4 fémurs : 82 p. 100.

Cinq fois la peau a coupé et le foyer osseux s'est recouvert de bourgeons charnus; 1 échec complet.

La technique de Picot n'a donc pas donné en d'autres mains

de résultats aussi parfaits, mais le progrès général est considérable.

Picot, sur 34 cas, pratique la fermeture complète dans 88 p. 100 des cas et obtient ainsi, sur la totalité des fractures qu'il ferme, 80,3 p. 100 de guérisons parfaites.

Neuf chirurgiens, opérant suivant sa méthode et n'ayant aucune expérience spéciale préalable des fractures, pratiquent la fermeture totale primitive d'emblée ou retardée dans 50,9 p. 100 des cas et obtiennent 82 p. 100 de succès.

N'est-ce pas là une véritable transformation dans le traitement des fractures ?

Cette amélioration tient à de multiples facteurs que je vais essayer d'analyser devant vous.

Tout d'abord la précocité de l'intervention a une importance considérable.

Dans la ...e armée, j'avais obtenu que les fractures, lésions dont le diagnostic est simple, évident, ne passassent pas par de multiples ambulances, et fussent même dirigées directement des postes de secours sur l'hôpital spécialement désigné sans passer si possible par les centres de triage.

L'hôpital de Z..., situé à la limite arrière de l'armée, a reçu les fractures dans un délai moyen de 10 heures après la blessure. Ce délai est convenable.

Une importance plus grande encore doit être reconnue à l'appareillage pour le transport des fractures.

Dans l'armée, j'avais pu ébaucher seulement une distribution de bons appareils aux différents échelons.

Les fractures nous sont arrivées bien immobilisées pour la plupart.

L'immobilisation parfaite devrait être la règle depuis le poste de secours. Nous avons remarqué avec Picot que les fractures bien immobilisées nous arrivaient avec une attrition bien moins considérable des tissus péri-osseux, une infiltrature hémorragique bien moins étendue, une projection moindre des esquilles. L'excision opératoire des muscles en était rendue bien moins importante, qui plus est, plus facile et la désinfection du foyer de fracture en était mieux assurée.

Les blessés nous arrivaient d'une façon générale moins shockés ; est-ce par suite de la diminution de la souffrance pendant le transport, est-ce par suite d'une intoxication moindre due à la moindre dévitalisation traumatique des muscles péri-osseux? je ne sais, nous avons simplement constaté le fait.

Aussi bien cette immobilisation parfaite de la fracture dès le

premier pansement dans les lignes paraît-elle être à l'heure actuelle l'amélioration capitale.

On doit mettre à la disposition de tous les médecins dans les postes de secours un appareil simple, transportable, non encombrant, facile et rapide à poser, sans écrou, sans vis qui rouillent et ne fonctionnent plus.

Le Thomas splint est, à mon avis, l'appareil idéal, il peut être posé sur le membre nu ou encore habillé. Articulé pour les membres supérieurs, il permet de placer le bras le long du corps; pour le membre inférieur, avec le petit cadre de Sinclair, avec ou sans la tige qui transperce le soulier, il permet la traction immédiate sur le fragment inférieur et la suspension du pied à angle droit.

Dans l'armée anglaise, il est mis largement à la disposition des postes de secours, de toutes les fields'ambulances. Pas une fracture n'arrive au chirurgien qui n'ait été immobilisée dès le premier contact avec un médecin dans un Thomas splint.

J'avoue ne pas comprendre personnellement que dans notre armée on puisse encore conseiller, soit dans les discussions sur ce sujet, soit dans les instructions du Service de Santé sur la première immobilisation des membres fracturés, j'avoue, dis-je, ne pas pouvoir comprendre que l'on conseille encore le paillon, le store, l'attelle latérale quelconque, ce sont des procédés qui ne sont justifiés par aucune étude scientifique, ce ne sont point les meilleurs appareils d'immobilisation. Leur recommandation est encore empreinte de cet esprit regrettable qui veut que la chirurgie dite militaire se fasse avec des moyens de fortune, et qui laisse au débrouillage personnel du médecin la part la plus grande dans la réalisation de ses méthodes de traitement.

Toute fracture doit être, dès le premier pansement, placée dans un appareil qui réalise l'immobilisation aussi parfaite que possible. Nous possédons dans l'attelle de Thomas un de ces appareils qui a en outre l'avantage précieux d'être aussi un parfait appareil de traitement.

L'armée anglaise, je le répète, en a généralisé l'emploi à tous ses échelons sanitaires.

Je sais que M. le Sous-Secrétaire d'État va très prochainement en mettre un très grand nombre à notre disposition. Il nous aura ainsi permis de réaliser une amélioration nécessaire dans le traitement des fractures de guerre.

La technique opératoire s'est aussi améliorée.

Le curettage minutieux des surfaces ossseuses, de la cavité médullaire des fissures osseuses, si étendues qu'elles soient, est une manœuvre très importante.

Un mot seulement, au point de vue de l'esquillectomie et de son extension.

Avec Picot, nous avons fait des esquillectomies qui, comme étendue, prennent place entre la conservation de ceux qui traitent systématiquement les fractures par le Carrel-Dakin et l'esquillectomie large. Notre principe était de rechercher uniquement la continuité de l'os sans raccourcissement. Elle peut être obtenue de trois façons différentes :

1° Directement par les fragments taillés en biseau : alors l'esquillectomie est totale;

2° Par l'intermédiaire d'une longue esquille latérale, celle-ci est conservée et toutes les autres sont enlevées;

3° Par l'intermédiaire d'un faisceau d'esquilles; elles sont toutes conservées.

Les consolidations constatées par nous dans le délai normal montrent que cette technique donne de bons résultats.

La fermeture des téguments mérite de retenir un instant l'attention. La plaie cutanée souvent oblige à des résections tégumentaires qui ne permettent plus la réunion complète.

Il nous paraît de toute importance d'arriver à fermer complètement la peau sans tiraillement, sans quoi les fils peuvent couper et une infection secondaire d'origine cutanée peut se produire. A la jambe surtout la chose est capitale, car la peau seule recouvre les surfaces osseuses en avant et en dedans. A l'avant-bras, cette tension de la peau a un inconvénient. Pécharmant, qui recevait nos fractures à Amiens, m'a signalé que la tension des téguments suturés avait à plusieurs reprises désaxé les fragments, les mettant en X ou en K.

Picot, pour éviter ces inconvénients, mobilise la peau très loin, au besoin il a taillé des lambeaux; personnellement, j'ai pratiqué une longue incision médiane et postérieure du mollet, la peau a été circulairement décollée, la fracture recouverte totalement de peau et l'incision postérieure suturée autant que possible.

Il est capital de fermer d'emblée et totalement la peau pour éviter l'infection secondaire. Lorsque l'on met un faisceau de crins de drainage, il est de toute importance de pouvoir fermer l'orifice sans aucun tiraillement.

Personnellement, ainsi que Fiolle, dans une fracture du radius avec très large perte de substance tégumentaire, j'ai pu, vers le onzième jour, faire une greffe à l'italienne prise sur la paroi abdominale, le résultat a été très bon.

Picot a fait une fois la suture métallique des fragments osseux, personnellement je l'ai faite une fois, Fiolle et Nicolleau chacun une fois. Les résultats ont été satisfaisants.

La suture métallique d'emblée est donc possible, mais nos faits ne sont pas assez nombreux pour que nous puissions émettre un jugement; nos faits ne sont encore que d'heureuses tentatives.

Nous avons compris le traitement des fractures dans les hôpitaux de l'armée de la façon suivante.

Dans l'impossibilité d'hospitaliser tous nos opérés jusqu'à consolidation complète et ayant réalisé avec un centre de fracture du territoire la liaison complète, nous n'avons cherché qu'à transformer la fracture ouverte en fracture fermée.

Ceci fait, la fracture était évacuée sur le centre du territoire qui devait l'amener jusqu'à consolidation complète. Pécharmant, chargé à Amiens de ce centre, nous fera connaître un jour ses résultats qui compléteront ceux que je vous donne aujourd'hui. Pour cette première période de traitement, nous nous sommes presque exclusivement servis de la méthode de suspension avec attelles de Thomas, Blake, Hodgens, combinées ou non à l'étrier de Finochietto.

Le contrôle radioscopique et radiographique était installé par Henri Béclère, au lit même des blessés, dans les salles de traitement, ce qui est actuellement absolument indispensable pour les fractures qui doivent être aussi peu remuées que possible.

Nos fractures, une fois fermées, étaient évacuées en appareil plâtré.

Je puis vous donner les chiffres globaux pour le traitement des fractures en comprenant la série de Picot et toutes les nôtres. Notre délai d'observation de tous ces cas a été de 4 à 5 semaines.

Picot : 34 fractures, 30 sutures primitives.
Service général : 67 fractures complètement traitées :

35 sutures primitives,
10 sutures secondaires.

20 fractures reçues, déjà opérées ailleurs :

11 sutures secondaires.

Sur 121 fractures (1), 65 *sutures primitives* : 53,7 p. 100.
(54 guérisons, 8 fistules, 3 échecs) : 21 *sutures secondaires.*
Total des fractures suturées, en 5 semaines : 71,9 p. 100.

(1) A ces 121 fractures, il convient d'ajouter 3 morts (2,4 p. 100) : 1 chez un multifracturé, 1 fracture de cuisse insuffisamment opérée et compliquée de septicémie, 1 d'hémorragie secondaire tardive à répétition. Il n'a été pratiqué aucune amputation.

3 bras fracturés ont dû être sacrifiés, mais pour gangrène par lésion vasculaire.

Si nous examinons les résultats des sutures primitives par sorte de fractures, nous trouvons :

Picot	Fémur	3	2	sutures primitives.
—	Jambe	13	12	—
—	Humérus. . .	11	9	—
—	Avant-bras. .	7	7	—
Service général.	Fémur	12	4	—
—	Jambe	18	7	—
—	Humérus. . .	19	10	—
—	Avant-bras. .	18	14	—

L'avant-bras vient en tête de la liste, puis l'humérus, puis la jambe, puis le fémur.

L'amélioration de la technique permettra certainement d'améliorer encore rapidement ces résultats ; je crois que l'on peut en exprimer la très ferme conviction. Si l'on jette en effet un coup d'œil général sur l'évolution du traitement des fractures de guerre, ne voit-on pas que la chirurgie des fractures a suivi régulièrement les progrès de la chirurgie générale?

La méthode de stérilisation progressive a permis la suture secondaire tardive des fractures; ce fut un immense et incontestable progrès. Elle restera la méthode de choix pour les fractures infectées par le streptocoque et qui doivent, ainsi que Tissier l'a dit, être isolées des autres complètement pour éviter la contagion streptococcique. Mais si pour les plaies des parties molles la suture primitive s'est depuis longtemps érigée en rivale et s'est peu à peu imposée comme la méthode de choix, elle ne s'était pas encore étendue aux fractures. Des tentatives isolées, je le sais, ont été faites, de très beaux succès ont été obtenus.

Je crois pouvoir dire que la suture primitive des fractures s'est jusqu'ici présentée comme une méthode exceptionnelle, riche de beaux résultats, mais qui ne pouvait être érigée en méthode de choix.

Des chiffres globaux que je viens de vous donner, ceux de la série de Picot, plus encore peut-être ceux de la série générale provenant de neuf chirurgiens opérant suivant la même technique que Picot, n'appert-il pas que la suture primitive d'emblée ou retardée peut être actuellement régulièrement appliquée aux fractures de guerre, et si elle ne l'est aujourd'hui, sera demain le traitement de choix ?

Cette suture primitive dépend de facteurs multiples :

Précocité de l'intervention, immobilisation méthodique et parfaite depuis le poste de secours, technique opératoire spéciale, contrôle bactériologique, et formule bactériologique spéciale

permettant la fermeture primitive, liaison parfaite entre les centres opératoires et les centres définitifs de traitement. Tous ces détails ne sont qu'affaire d'organisation, ils seront, je l'espère, partout réalisés.

Si la méthode de fermeture primitive des fractures devient la règle, et nous donne les immenses avantages que je n'ai pas besoin même d'énoncer ici, Picot, par la série exceptionnelle d'observations qu'il vient de nous communiquer, aura puissamment contribué à l'établir et à la faire adopter.

Je crois que je puis en votre nom lui adresser les félicitations et les remerciements unanimes de notre société.

Communications.

L'accrochage dans les fractures de cuisse,

par HEITZ-BOYER et POULIQUEN.

(Travail du Groupement chirurgical osseux de la IV[e] Armée.)

Le traitement de nombreuses fractures de cuisse, sous le contrôle des rayons X, nous a montré la très grande fréquence du *déplacement en arrière du fragment inférieur*. Elle se produit non seulement pour les fractures basses, où elle est la règle (1), mais même pour beaucoup de fractures du tiers moyen. Ce déplacement antéro-postérieur retentira ultérieurement sur le fonctionnement du genou, et immédiatement il peut avoir des conséquences graves sur les vaisseaux adjacents, dont nous avons observé personnellement deux cas d'ulcération avec hémorragie grave. Or (la question de l'ostéosynthèse interne étant réservée), aucun appareil ni artifice ne permet de corriger complètement, ni même souvent d'éviter ce déplacement. La flexion du genou pourrait y pallier, mais lorsqu'on pratique les grandes incisions des parties molles, de façon à extérioriser et bien nettoyer le foyer osseux, il est, dans la plupart des cas, impossible, dans les variétés basse et moyenne des fractures fémorales, de prendre point d'appui au-dessus du genou pour la traction : force est donc de pratiquer celle-ci le membre en extension.

(1) On est frappé, lorsqu'on utilise un appareil permettant l'exploration radiographique de profil, de la constance de cette chute du fragment inférieur.

L'un de nous se trouvait, en février dernier, chez le professeur Depage, lorsque celui-ci a essayé un moyen nouveau pour corriger ce déplacement postérieur du fragment inférieur, en recourant à son accrochage vertical par un fil métallique. Depuis quelques mois, nous l'employons régulièrement dans notre service (1), y recourant dans tous les cas où la radiographie montre cette déformation si fréquente. Nos résultats en ont été si heureux, la pratique en est tellement simple et bénigne, la technique est devenue si facile avec le cadre à extension proposé par l'un de nous (2), et utilisé couramment dans le service, que nous employons maintenant l'accrochage *de propos délibéré pour toutes les fractures graves du fémur*, où elle permet d'assurer une très bonne immobilisation.

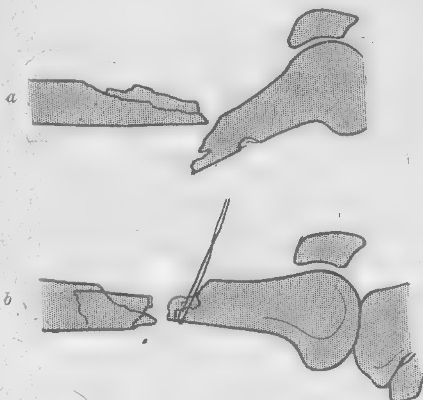


Fig. 1.
Accrochage *simple* du fragment inférieur (cas B...),
avant et après l'accrochage.

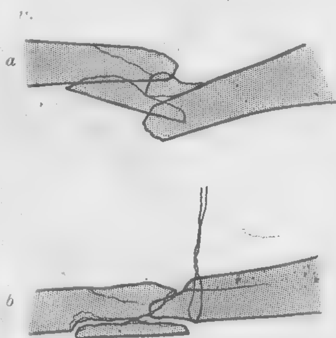


Fig. 2. — Accrochage vertical simple du fragment inférieur (cas D...).

Nous vous apportons aujourd'hui, parmi nos observations, une série de résultats radiographiques qui vous permettront de juger la valeur de la technique (fig. 1, 2 et 3).

L'expérience que nous avons acquise nous permet d'insister sur quelques points.

L'innocuité de la manœuvre, et l'éventualité non exceptionnelle d'un déplacement se produisant également en arrière pour

(1) Nous laissons de côté les cas où l'on aura pratiqué la réunion primitive

(2) Heitz-Boyer. Cadre pour les fractures du fémur. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, juin 1917.

le fragment supérieur (voir obs. C...), nous a incités à faire fréquemment un accrochage vertical *double*, comprenant les deux fragments (voir obs. T..., G..., B..., fig. 4 et 5). Et même, dans un cas de fracas considérable du fémur, étendu à la totalité de l'os qui était en trois tronçons, nous avons fait un *triple* accrochage (fig. 6, obs. M...) : malgré la gravité des dégâts (la plaie d'incision atteignait 29 centimètres, allant du genou au grand trochanter), malgré l'état général précaire, ce malade a parfaitement guéri, et il n'aura pas un centimètre de raccourcissement avec un fémur droit.

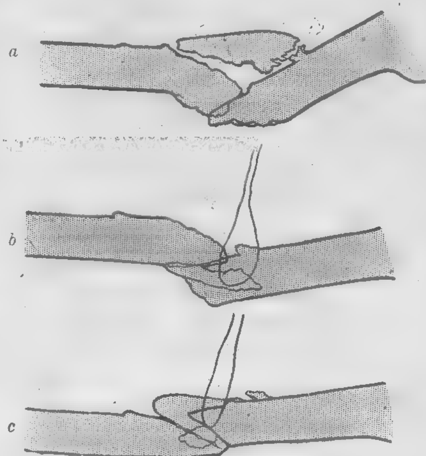


Fig. 3. — Accrochage du fragment inférieur (cas C...), intervention secondaire, la réduction a été obtenue progressivement.

La suspension *multiple* assure une très bonne immobilisation du foyer de la fracture, et certaines courbes de température nous semblent en avoir été certainement influencées. Il en est ainsi dans le cas de T... : fracture du fémur juxta-articulaire du genou, avec orifices énormes, muscles et os broyés, souillés de boue et de graviers, fissure allant dans le genou ; état local et général extrêmement grave ; l'intervention opératoire est complétée par un double accrochage, la température est descendue en trois jours de 41° à 37° et n'a pas quitté ce chiffre.



Fig. 4. — Accrochage *double* fait secondairement (cas G...).

Le fil employé est du fil de bronze du calibre moyen. Au début, nous mettions un fil double : nous nous contentons maintenant d'un simple.

Le passage du fil se fait très facilement en transperçant d'avant en arrière la peau et le quadriceps avec une longue aiguille courbe

de Doyen, qui chemine sur la face de l'os opposée à celle où a été pratiquée l'incision opératoire.

On peut faire passer les deux fils dans le même orifice cutanéo-musculaire : la chose est possible lorsque le fragment osseux à encercler est assez largement dénudé pour qu'on puisse facilement, autour de lui, dédoubler l'anse formée par le fil; cette technique est préférable. Lorsqu'elle n'est pas possible (fragment encore entouré d'un manchon musculaire), on fait une seconde percée à 5 ou 10 millimètres du premier trajet avec l'aiguille, que l'on fait naturellement ressortir sur la face opposée au premier orifice créé.

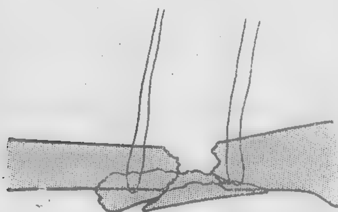


Fig. 5. — Accrochage vertical *double* fait d'emblée (cas T...), fracture sus-condylienne.

L'expérience nous a montré l'intérêt qu'il y avait, pour choisir le point de percement cutané, à s'inspirer du sens de la *déformation des fragments dans le plan latéral.* Celle-ci peut, en effet, pour une grande part, être corrigée par un accrochage tirant, non plus verticalement, mais *suivant une obliquité inverse à la déformation à combattre* (fig. 7). Or, ce *tirage oblique* n'est possible qu'en déplaçant latéralement le point d'émergence du fil sur la face antéro-supérieure de la cuisse. On aura avantage également à reporter cette émergence obliquement vers la racine de la cuisse pour le fil du fragment supérieur, vers le genou pour le fil inférieur.

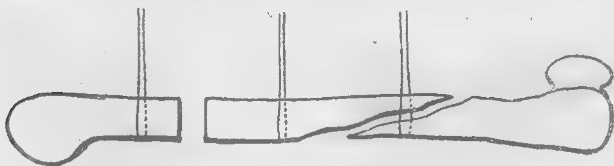


Fig. 6. — Accrochage *triple* pour une fracture étendue à la presque totalité du fémur. (Cas M..., il y avait des fissures dans le genou et jusque dans le grand trochanter.)

Le fil doit, dans l'immense majorité des cas, être passé *autour* de l'os : dans deux cas cependant, nous avons dû, pour que le fil tienne, perforer le fragment sur lequel il glissait sans cesse.

Nous avons pu laisser les fils en place de 20 à 45 jours, sans que nous n'en ayions jamais observé le moindre inconvénient : nous

les avons appliqués sur des surfaces osseuses dénudées ou sur des fragments revêtus de leur périoste et même de muscles ; dans ce dernier cas, le fil a un peu coupé les parties molles, mais sans jamais entamer l'os. Le fil n'a pas provoqué de réaction dans le muscle ou la peau ; à plus forte raison, n'avons-nous jamais constaté de complication infectieuse.

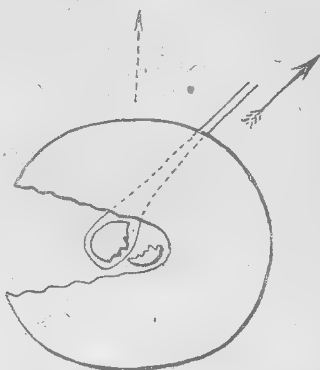


Fig. 7. — Accrochage *oblique*, pour réduire la déformation latérale.

Quant à la fixation périphérique du fil d'accrochage, elle a été facilement résolue, grâce à l'emploi de l'appareil à cadre de l'un de nous. Ce cadre (fig. 8) a sa partie crurale qui peut être rabattue d'un ou des deux côtés, grâce à des charnières déportées. Il suffit de l'employer avec ses charnières ouvertes et relevées d'une façon permanente, pour avoir deux portiques parallèles auxquels on pourra suspendre, dans toutes les positions possibles, les fils d'accrochage : une ou plusieurs traverses en feuillard, dont le bord supérieur aura été creusé d'une série d'encoches, permettront de fixer le ou les fils dans toutes les orientations désirables (fig. 9).

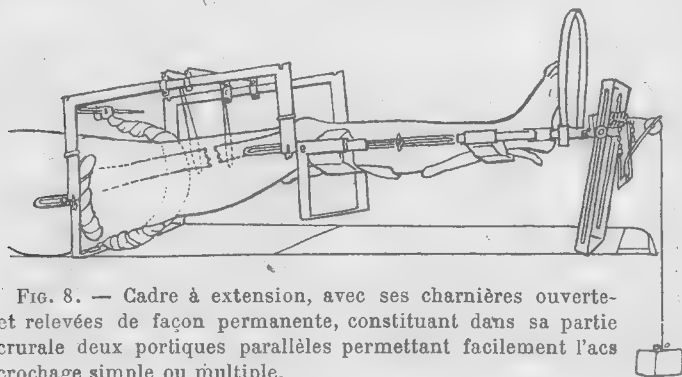


Fig. 8. — Cadre à extension, avec ses charnières ouverte- et relevées de façon permanente, constituant dans sa partie crurale deux portiques parallèles permettant facilement l'accrochage simple ou multiple.

Si, pour une raison quelconque, on veut employer le cadre avec ses charnières fermées (fig. 10), on recourra alors à une potence coudée du modèle ci-contre, qui sera fixée sur l'une des deux tiges latérales du cadre (fig. 11), sur l'externe de préférence.

Le fil peut être accroché sur le montant métallique, direc-

tement ou par un intermédiaire élastique (caoutchouc ou ressort).

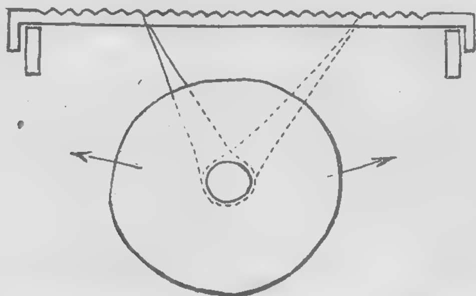


Fig. 9. — Feuillard transversal posé sur le cadre crural ouvert et relevé, et permettant de fixer l'accrochage vertical ou oblique.

Tels sont les résultats que la pratique de l'*accrochage vertical* de Depage nous a donnés pour la réduction antéro-postérieure des fragments fémoraux. Nous avons déjà dit plus haut comment, en l'utilisant suivant une *obliquité* voulue, nous avons pu le faire servir pour la réduction des déformations *latérales*.

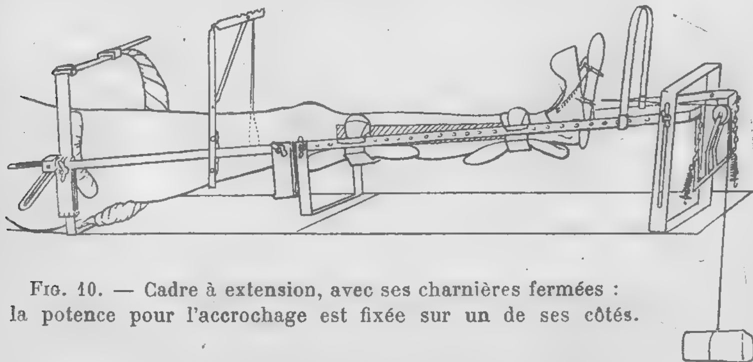


Fig. 10. — Cadre à extension, avec ses charnières fermées : la potence pour l'accrochage est fixée sur un de ses côtés.

Nous avons pensé enfin, devant l'innocuité de la manœuvre, à l'utiliser pour la réduction suivant *la longueur*, c'est-à-dire pour la suppression du chevauchement. Cet accrochage *longitudinal* n'a été employé jusqu'ici que dans 2 cas, où il nous a donné d'excellents résultats, comme le prouvent les radiographies ci-contre. Dans le cas de G..., nous avons même obtenu un hyperallongement momentané, ce qui prouve la puissance d'action. Associé à l'accrochage vertical, le longitudinal arrive à assurer une réduction et une immobilisation presque complète des fragments.

Dans ces premiers cas, nous l'avons réalisé très simplement avec des pitons trouvés dans le commerce, engainés de caoutchouc et que nous accrochions à une partie du pourtour du cylindre compact du fémur; son extrémité pénétrait de 2 à 3 millimètres dans la cavité médullaire. Il sera préférable de créer une prise mieux adaptée, ce que nous sommes en train de réaliser.

La traction longitudinale est exercée par un fil de bronze, qui relie l'os à la tige latérale du cadre mentionné plus haut, et qui se prête facilement à sa fixation. Un intermédiaire élastique nous paraît ici indispensable, en le constituant soit par un ressort, soit par un caoutchouc.

Dans un premier cas, nous avons employé cet accrochage

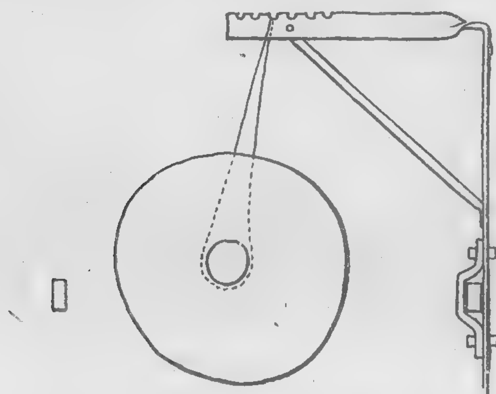


Fig. 11. — Potence latérale, fixée sur le côté interne du cadre à extension permettant l'accrochage.

longitudinal seulement pour le fragment inférieur; dans le second cas, il a été appliqué sur les deux fragments, son emploi sur le fragment supérieur étant destiné à assurer la contre-extension.

La radio de G... montre qu'on peut obtenir ainsi une réduction en longueur aussi parfaite que possible.

L'accrochage (vertical, oblique, longitudinal) est laissé en place le temps nécessaire pour que se forme le cal fibreux, souvent même fibrocalcifié, engainant au moins partiellement les fragments : dès que cette immobilisation provisoire est suffisante, on enlève les fils, ce qui est extrêmement simple, non douloureux et ne nécessite aucune anesthésie.

Nous faisons alors lever immédiatement le fracturé, grâce à un appareil de Delbet, qui rendra à cette cuisse, pourvue d'un axe

osseux rectiligne, son fonctionnement musculaire et articulaire aussi complet que possible.

* * *

Ces quelques résultats montrent combien cette manœuvre est simple, sans danger et efficace; elle peut être réalisée partout. Constitue-t-elle le moyen de réduction idéal des fractures de cuisse? La réponse semble devoir déjà être négative lorsqu'on recourra à la fermeture primitive; mais, même pour les autres cas, elle ne saurait faire repousser systématiquement l'ostéosynthèse directe. Nous ne saurions d'ailleurs, sans allonger outre mesure cette communication, envisager une aussi grosse question.

Les indications hématologiques de la transfusion immédiate dans les premières heures après une blessure,

par A. DEPAGE et P. GOVAERTS.

Nous avons indiqué précédemment (1) le traitement que nous appliquons aux blessés shockés, dans le but de combattre la dépression circulatoire et l'abaissement de la température. Les résultats obtenus par cette méthode nous amènent à la conclusion qu'un traitement bien conduit permet de lutter efficacement contre les phénomènes de shock traumatique, mais que deux circonstances en déterminent l'échec :

a) *L'existence d'une infection suraiguë,*

b) *Le degré trop intense de l'hémorragie.*

Il n'est pas possible, pour le moment, d'établir avec certitude, en présence d'un blessé dont les lésions ne datent que de quelques heures, s'il est déjà sous le coup d'une infection suraiguë en voie de développement. Par contre, on peut arriver à évaluer d'une manière assez précise l'importance de l'hémorragie et sa gravité.

Nos recherches dans ce but ont porté sur la numération des globules rouges dans le sang veineux prélevé au pli du coude, et nous avons abouti aux conclusions suivantes :

1° Dans les premières heures qui suivent une blessure, même si celle-ci a entraîné une hémorragie sérieuse, le sang renferme

(1) A. Depage. Note sur le traitement du shock. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 22 novembre 1915.

encore, par millimètre cube, un nombre de globules rouges normal ou presque normal (4.5000.000 à 5.000.000.)

Dans la suite, l'anémie post-hémorragique s'installe progressivement, par suite de la dilution du sang par le liquide des tissus, qui tend à en rétablir la masse. Le chiffre des globules rouges par millimètre cube diminue par conséquent et il n'atteint un taux stable que le troisième jour. Jusqu'à ce moment, le nombre des hématies diminue d'une manière continue, et il en résulte qu'une numération des hématies n'a de signification que si on tient compte du temps qui s'est écoulé depuis la perte de sang.

2° La numération des hématies peut nous renseigner dès les premières heures, sur l'importance de l'hémorragie. A ce titre, elle possède une valeur pronostique de premier ordre dans les cas de blessures des membres, puisque l'hémorragie est alors le facteur le plus fréquent qui mette directement la vie en danger.

L'étude systématique de 47 cas de lésions graves des membres (fractures, écrasements, plaies des vaisseaux) permet de diviser ces cas en 2 catégories :

A. — 32, examinés *dans les 6 heures consécutives à la blessure* avaient, par millimètre cube, plus de 4.000.000 de globules rouges. Au 3e jour, le degré de l'anémie post-hémorragique atteignait 2.400.000 à 3.000.000.

Parmi eux : 4 sont morts : 2 d'infection suraiguë, 2 vraisemblablement d'hémorragie.

B. — 15, examinés *dans les mêmes conditions*, avaient, par millimètre cube de sang, moins de 4.000.000 de globules rouges.

14 sont morts des suites de leur hémorragie en moins de 24 heures.

1 seul a survécu, et, le 3e jour, il présentait une anémie à 1.160.000 globules rouges.

Dans ces deux séries, les blessés avaient été traités par le réchauffement et avaient reçu des injections intraveineuses massives de sérum artificiel.

Ces résultats démontrent qu'un abaissement net du nombre des hématies, lorsqu'il existe, dès les premières heures qui suivent une blessure, est un symptôme d'hémorragie grave. *C'est le signe d'hémorragie presque à coup sûr mortelle, si dans les 6 premières heures le nombre des globules rouges descend en dessous de 4.000.000.*

Tableau 1. — LÉSIONS GRAVES DES MEMBRES

NUMÉROS	LÉSIONS	GLOBULES ROUGES	GLOBULES BLANCS	NOMBRE D'HEURES après la blessure	SURVIE OU MORT
	Série A.				
1	Plaies multiples, membres; éclat d'obus	4.900.000	14.500	3 1/2	Survie.
2	Plaies musculaires, cuisse.	4.800.000	14.900	5	Survie.
3	Fracture ouverte, cuisse. .	5.080.000	16.000	10	Survie.
4	Fracture ouverte, coude; éclat d'obus	5.000.000	16.000	4	Survie.
5	Fracture ouverte, tibia . .	4.500.000	16.000	5	Survie.
6	Hématome fémoral. . . .	5.780.000	16.100	5	Survie.
7	Plaies mult.; éclat d'obus.	4.100.000	17.000	5	Survie.
8	Arrachement d'un bras . .	4.700.000	17.500	4	Mort d'infection.
9	Fract. ouverte du cubitus.	5.500.000	20.200	5 1/2	Survie.
10	Plaie musculaire étendue, cuisse	5.000.000	20.300	3	Survie.
11	Fractures ouvertes, jambe et humérus.	4.850.000	21.200	4	Survie.
12	Arrachement d'un bras . .	4.500.000	22.000	3 1/2	Survie.
13	Hémorragie, veine fémorale	5.300.000	22.800	4 1/2	Survie.
14	Fracture, humérus, par balle	5.300.000	23.000	7 1/2	Survie.
15	Déchirure, veine fémorale.	4.600.000	24.000	3 1/2	Mort, hémorragie ?
16	Plaies mult.; éclats d'obus.	4.500.000	27.500	6	Survie.
17	Plaies multiples, jambe. .	4.650.000	25.000	7	Survie.
18	Fracture ouverte, humérus.	6.000.000	25.000	1 1/2	Survie.
19	Délabrements musculaires, cuisse	4.600.000	27.600	4 1/2	Mort, hémorragie?
20	Plaies mult.; éclats d'obus.	5.000.000	28.800	3	Survie.
21	Fracture jambe.	4.870.000	30.100	3	Survie.
22	Vaste plaie, épaule; éclat d'obus	4.450.000	30.200	4	Survie.
23	Délabrement de l'épaule. .	4.800.000	30.100	3	Mort d'infection.
24	Fracture ouverte, cuisse .	4.280.000	30.600	7 1/2	Survie.
25	Vaste plaie de l'épaule . .	4.960.000	31.600	5	Survie.
26	Fracture ouverte, cuisse .	4.200.000	32.000	7	Survie.
27	Fracture ouverte, cuisse. .	4.600.000	33.000	2	Survie.
28	Fract., humérus et jambe.	4.700.000	35.000	6	Survie.

NUMÉROS	LÉSIONS	GLOBULES ROUGES	GLOBULES BLANCS	NOMBRE D'HEURES après la blessure	SURVIE OU MORT
29	Fracture ouverte, cuisse .	6.620.000	3.000	2 1/2	Survie.
30	Vaste plaie musculaire, jambe	5.640.000	42.500	3	Survie.
31	Fracture ouverte, cuisse .	4.300.000	44.500	3 1/2	Survie.
32	Plaies mult. des membres.	5.200.000	51.000	3	Survie.
	Série B.				
33	Écrasement des 2 jambes.	3.650.000	7.200	1 1/2	Mort.
34	Séton, cuisse. Hémorragie iliaque externe	4.000.000	11.700	5	Mort.
35	Hémorragie poplitée . . .	3.850.000	25.000	3 1/2	Mort.
36	Hémorragie poplitée . . .	3.800.000	25.500	5	Mort.
37	Fracture, tibia. Hémorragie poplitée.	4.000.000	32.000	2	Mort.
38	Fracture, tibia. Hémorragie poplitée	4.000.000	33.000	4	Mort.
39	Fracture, tibia. Hémorragie, tronc tibio-péronier.	4.000.000	33.600	4	Mort.
40	Fracture, tibia. Plaies musculaires, membres . . .	3.650.000	35.500	2 1/2	Mort.
41	Fracture, 2 jambes et 1 bras.	3.200.000	36.000	4	Mort.
42	Hémorragie des vaisseaux fémoraux.	3.300.000	37.500	5	Mort.
43	Broiement d'une jambe et d'un bras.	3.200.000	40.000	5	Mort.
44	Hémorragie, veine fémorale	4.000.000	44.000	6	Mort.
45	Fracture, jambe. Arrachement du pied.	3.200.000	46.300	2 1/2	Mort.
46	Fracture, jambe. Hémorragie poplitée	3.600.000	43.000	2 1/2	Mort.
47	Fracture, jambe. Hémorragie poplitée.	3.400.000	42.400	3	Survie.

3° *Action des injections de sérum artificiel.* — Si nous prélevons du sang au pli du coude, immédiatement avant et immédiatement après une injection *intraveineuse* de 1 litre et demi à 2 litres de sérum artificiel, nous observons les modifications suivantes :

a) Quand il s'agit d'un cas d'hémorragie modérée (série A), le second échantillon de sang montre un abaissement marqué du nombre des globules rouges. Le chiffre des hématies tombe par exemple de 4.500.000 à 3 millions par millimètre cube. Le sérum artificiel a donc contribué à augmenter dans une certaine mesure la masse du sang. Cependant cette augmentation est faible, et ne correspond pas du tout à celle qui existerait si la totalité du liquide injecté restait dans les vaisseaux. En outre, elle est tran-

sitoire, car si on reprend du sang à des intervalles rapprochés, on observe, dans les heures qui suivent l'injection, une élévation du nombre des globules rouges.

C'est un fait bien connu que la solution saline, introduite dans les veines, est rapidement éliminée de la circulation. Il n'en est pas moins vrai que dans les cas d'hémorragie de moyenne importance, le sérum artificiel contribue pendant un certain nombre d'heures à augmenter la masse du sang, car, en même temps que la diminution du nombre des hématies, on note un relèvement de la tension sanguine et une amélioration des caractères du pouls.

Le blessé a donc retiré de l'injection un bénéfice appréciable.

b) Par contre, dans les cas d'hémorragie très graves, l'action du sérum artificiel est presque nulle. Le nombre des globules rouges n'est pas du tout diminué, même après des injections massives. En même temps, on peut constater combien peu le pouls est influencé et combien vite la tension sanguine, passagèrement relevée, retombe à son chiffre antérieur.

En résumé, si l'hémorragie n'a pas été trop importante, le sérum artificiel contribue dans une certaine mesure à augmenter la masse du sang. Mais son action est presque nulle si la perte de sang a été trop forte.

L'expérimentation confirme ces observations cliniques. Si on saigne un chien à la carotide des 4/10 de son sang, et qu'on injecte dans la jugulaire une quantité égale de sérum physiologique, la courbe de la dilution sanguine n'est pas modifiée e reste sensiblement la même que si aucune injection n'avait été pratiquée.

Par contre, si dans les mêmes conditions on injecte, après la saignée, au lieu de solution physiologique, du *sérum de chien*, la chute du nombre des hématies est immédiate, ce qui indique que le sérum de chien est resté dans les vaisseaux et a augmenté la masse du sang dont il a ainsi dilué les éléments figurés.

Cela démontre que, pour qu'un liquide puisse rester dans les vaisseaux et augmenter la masse du sang, il ne suffit pas qu'il soit isotonique, il faut qu'il possède une certaine teneur en colloïdes et ainsi une viscosité appropriée. Or, ce qui met la vie en danger, après une hémorragie, c'est avant tout la diminution de la masse du sang. Le moyen le plus sûr et le plus logique de la rétablir est la transfusion immédiate.

La conclusion qui s'impose est donc la suivante :

a) On peut reconnaître dès les premières heures après une blessure si elle a entraîné une hémorragie qui mette la vie en danger.

b) *La pratique démontre que si, dans le sang veineux, le chiffre*

des hématies est nettement abaissé, s'il ne dépasse pas 4 millions *dans les* 6 *premières heures, le pronostic est presque à coup sûr fatal. En pareil cas l'injection de sérum artificiel est inopérante.* PAR CONSÉQUENT, DANS DE TELLES CIRCONSTANCES, LA TRANSFUSION SANGUINE TROUVE UNE INDICATION ABSOLUE.

Ces principes s'appliquent uniquement aux cas de plaies des membres. Dans les lésions viscérales le nombre des globules rouges est influencé par divers facteurs(1) et l'interprétation des résultats de l'analyse de sang est beaucoup plus délicate. En outre ces chiffres ne sont valables que pour des adultes bien portants, comme le sont en général les soldats. Dans ces conditions, on peut, en tenant compte du temps écoulé depuis le moment de la blessure, considérer, comme le signe d'une hémorragie extrêmement grave et comme une indication de la transfusion immédiate les chiffres de globules rouges suivants :

Moins de 4.500.000 dans les 3 premières heures,
moins de 4.000.000 dans les 8 premières heures,
moins de 3.500.000 dans les 12 premières heures.

Dans ces résultats, nous avons pratiqué systématiquement la transfusion sanguine dans les cas de blessures des membres où l'examen du sang, basé sur ces principes, démontrait l'existence d'une hémorragie dangereuse pour la vie.

Nous avons adopté un procédé très simple, employé pour la première fois en Amérique, il y a longtemps déjà. Par une petite incision, après anesthésie locale, on introduit une canule dans la veine du donneur, au pli du coude. Cette canule peut s'adapter directement sur l'embouchure d'une seringue de 20 centimètres cubes. Une canule identique est placée dans la veine du récepteur. On dispose de 6 à 8 seringues de 20 centimètres cubes. Deux opérateurs sont nécessaires. L'un aspire le sang du donneur, l'autre l'injecte immédiatement dans la veine du récepteur. Un aide a pour mission de laver les seringues aussitôt après leur utilisation, en y aspirant à plusieurs reprises du sérum artificiel disposé dans 3 bols. Il est inutile de paraffiner les seringues, il suffit de les laver avant l'emploi au moyen de solution physiologique.

Ce procédé est très rapide. Il permet de transfuser 1 demi-litre de sang en 10 à 15 minutes. Il ne présente aucun inconvénient pour le donneur, à qui il évite une section artérielle. Il offre l'avantage de n'introduire dans le sang aucune substance étrangère.

(1) P. Govaerts. *Presse médicale*, 29 mars 1917.

NUMÉROS	LÉSIONS	NOMBRE d'heures après la blessure	GLOBULES rouges	GLOBULES blancs	PRESSION SANGUINE (PACHON)		RÉSULTATS
					avant la transfusion	après la transfusion	
1	Broiement de la jambe gauche. Fracture de l'humérus gauche. Déchirure artère humerale.	7	3.650.000	21.600	*Mn.*, 50 *Mx.*, 70	*Mn.*, 50 *Mx.*, 100	Mort le 6e jour. Hémoglobinurie.
2	Broiement du genou gauche. Arrachement de la rotule. 2 éclats d'obus dans le tibia gauche. Écrasement jambe droite.	5	3.900.000	20.800	*Mn.*, 25 *Mx.*, 70	*Mn.*, 55 *Mx.*, 105	Mort en 48 heures (gangrène gazeuse).
3	Broiement du tiers supérieur de la jambe. Large ouverture du genou.	4	3.950.000	17.000	*Mn.*, 25 *Mx.*, 70	*Mn.*, 50 *Mx.*, 100	Évacué le 12e jour, en parfait état.
4	Plaie pénétrante du genou gauche. Broiement des condyles fémoraux. Fracture du plateau tibial.	11	2.700.000	33.000	Impossible à prendre	*Mn.*, 70 *Mx.*, 120	Évacué après 45 jours.
5	Arrachement de la jambe gauche sous le genou.	4	3.600.000	36.000	*Mn.*, 40 *Mx.*, 75	*Mn.*, 65 *Mx.*, 135	Évacué après 12 jours, en très bon état.
6	Plaie anfractueuse jambe droite (grandeur d'une main), avec fracture des deux os.	10	3.200.000	36.000	*Mn.*, 50 *Mx.*, 80	*Mn.*, 80 *Mx.*, 160	Évacué après 13 jours, en parfait état.

7	Broiement de la jambe droite. Fracture, cuisse droite, au tiers inférieur.	5 1/2	3.800.000	44.000	*Mn.*, 55 *Mx.*, 105	*Mn.*, 90 *Mx.*, 150	Évacué après 11 jours, en parfait état.
8	Fracture ouverte du fémur droit. Large plaie, avant-bras droit, avec section de la radiale. Délabrement (grandeur, 1 main) des muscles de la fesse gauche.	5 1/2	4.000.000	40.000	Impossible à prendre	*Mn.*, 50 *Mx.*, 120	Évacué le 13e jour, en très bon état.
9	Amputation traumatique jambe gauche au tiers inférieur. Fracture du fémur droit. Ouverture du genou droit.	11	3.370.000	21.460	*Mn.*, 40 *Mx.*, 85	*Mn.*, 85 *Mx.*, 165	Évacué après 20 jours, en très bon état.
10	Séton du cou et de la face. Section artère et veine fémorales.	5	3.300.000	37.400	*Mn.*, 25 *Mx.*, 75	*Mn.*, 35 *Mx.*, 75	Mort en quelques heures. Transfusion insuffisante.
11	Large séton de la cuisse. — Déchirure veine fémorale.	6	4.000.000	44.000	Impossible à prendre	*Mn.*, 40 *Mx.*, 90	Mort en 48 heures. Septicémie à *Perfringens*.
12	Broiement de l'avant-bras droit. — Large ouverture du coude.	7	4.000.000	28.300	*Mn.*, 35 *Mx.*, 80	*Mn.*, 60 *Mx.*, 120	Mort en 5 jours. Septicémie à *Perfringens*.
13	Déchirure artère et veine poplitées.	2	4.000.000	32.000	Blessé râlant		Mort presque immédiate. Transfusion insuffisante.
14	Arrachement du pied droit. Broiement de la jambe droite jusqu'au genou.	3 1/2	4.250.000	40.000	*Mn.*, 55 *Mx.*, 125	*Mn.*, 90 *Mx.*, 125	Évacué après 12 jours, en très bon état.

Si, pour une cause quelconque, un arrêt se produit durant la transfusion, on injecte du sérum artificiel pour éviter la coagulation dans les canules. Celle-ci n'est pas à redouter dans les seringues puisque le sang n'y séjourne pas plus de 10 à 15 secondes.

Dans tous les cas où on pratique la transfusion, quel que soit le procédé qu'on adopte, il est nécessaire de se prémunir contre deux ordres d'accidents :

1° La transmission d'une maladie, telle que la syphilis et la malaria ;

2° L'hémolyse chez le récepteur.

Mais on peut les éviter à coup sûr :

a) Dans un centre hospitalier il est possible d'examiner ceux qui s'offrent à donner leur sang. Nous avons recherché la malaria, qui est du reste exceptionnelle en Belgique et pratiqué chez les donneurs la réaction de Wassermann.

b) On peut réaliser en quelques minutes une réaction d'agglutination, qui permet d'éviter à coup sûr l'hémolyse consécutive. Cette épreuve est indispensable. Dans un cas nous ne l'avons pas pratiquée parce qu'un seul donneur se présentait en ce moment et que l'état du blessé exigeait l'intervention immédiate. Ce blessé a présenté une hémoglobinurie intense et est mort le 6e jour avec des symptômes d'urémie. Par contre, dans tous les autres cas, nous avons pu choisir un donneur en pratiquant la réaction d'agglutination et jamais un accident semblable ne s'est renouvelé.

Les résultats que nous avons obtenus par la transfusion sont schématisés dans le tableau ci-joint. La quantité de sang transfusé a été, dans tous les cas, de 500 centimètres cubes.

Parmi nos 14 cas, 3 sont morts d'infection suraiguë (gangrène gazeuse-septicémie à *perfringens*). Il est évident que, lorsqu'une infection semblable est en voie de développement dès les premières heures après la blessure, la transfusion ne peut pas sauver la vie du blessé.

Les 11 autres cas, où une infection suraiguë n'était pas en cause, nous ont donné 8 succès complets. Des 3 échecs, l'un est dû à l'hémoglobinurie, les deux autres sont imputables au fait que la transfusion d'un demi-litre de sang a été insuffisante. Dans certains cas, en effet, il nous paraît nécessaire d'injecter non pas 1 demi-litre, mais 1 litre de sang. On pourrait parfaitement utiliser pour cela deux donneurs, après avoir vérifié si leurs sangs ne s'agglutinent pas réciproquement.

Ces résultats sont d'autant plus encourageants que, si on compare le chiffre des globules rouges que présentaient ces blessés à ceux qui sont renseignés dans le tableau I, on voit que sans la

transfusion, ces blessés n'avaient pas 1 chance sur 10 de survivre au-delà de 24 heures.

Du reste l'importance des lésions et l'état général de ces blessés ne laissaient aucun doute sur la gravité du pronostic.

L'effet immédiat de la transfusion est tout à fait remarquable et bien différent de celui que l'on obtient par l'injection de sérum artificiel. Dans certains cas, c'est une véritable résurrection ; le blessé, presque inconscient jusque-là, semble se réveiller, ses muqueuses se colorent et il accuse spontanément un grand bien-être. La tension sanguine se relève immédiatement et cette amélioration se maintient d'une façon définitive. Lorsqu'elle retombe en quelques heures, c'est le signe d'une infection suraiguë, devant laquelle, malheureusement, nous sommes désarmés à l'heure actuelle.

L'examen du sang pendant les jours suivants démontre que les globules rouges injectés ne sont pas détruits, si on s'est prémuni contre l'agglutination. L'anémie est celle qui suit une hémorragie moyenne et ne dépasse pas 2.500.000.

Il nous semble donc qu'un grand progrès peut être réalisé, grâce au diagnostic précoce des hémorragies dont l'intensité met la vie en danger. Lorsque l'examen du sang indique cette anémie mortelle, la transfusion trouve une indication absolue. Elle peut être réalisée par une technique des plus simples, sans aucun danger pour le donneur, et permet de sauver la vie de blessés qui seraient irrémédiablement perdus sans ce traitement héroïque.

Anévrysme artério-veineux traumatique de la carotide primitive et des vaisseaux vertébraux,

par M. MAURICE CHEVASSU, invité de la Société,

Médecin-major, médecin-chef de l'Auto-chir. 20.

J'apporte à la Société l'observation d'anévrysme artério-veineux faisant communiquer la carotide primitive et les vaisseaux vertébraux, que je lui ai annoncée lors d'une précédente séance.

F... A... est blessé à la cote 108, lors de l'offensive du 4 mai dernier, par un petit éclat d'obus. Il entre à l'Auto-chir. 20, huit heures après sa blessure. Mon collaborateur, le médecin aide-major Romant, qui l'examine à son entrée, constate l'existence d'un orifice des dimensions d'un gros pois siégeant dans la zone carotidienne droite, au niveau du cartilage thyroïde. Au-dessous, une tumeur battante peu volumineuse.

Pas d'hémorragie extérieure. Vu l'affluence considérable des blessés, celui-ci est envoyé en salle avec un simple pansement et la mention : « Anévrysme de la carotide droite. Glace sur le cou. Blessé à surveiller spécialement. Prévenir d'urgence en cas d'hémorragie. » Il est mis entre les mains d'une infirmière capable de comprimer la carotide en cas de nécessité.

L'évolution fut simple. Il n'y eut jamais trace d'hémorragie. La tumeur n'augmenta pas, et diminua au contraire légèrement. Vers le 15e jour, du thrill apparut à sa partie postéro-inférieure, ou du moins il fut remarqué à ce moment pour la première fois. Je croirais volontiers qu'il apparut seulement alors, car il alla par la suite tous les jours en augmentant, son accroissement se faisant de bas en haut.

J'opérai le blessé lorsque son orifice d'entrée fut complètement cicatrisé, le 24 mai. L'état était alors le suivant :

Tumeur des dimensions d'un œuf de dinde occupant la partie moyenne de la région carotidienne droite et allongée suivant l'axe des vaisseaux. Elle est assez mobile dans le sens transversal, non mobile dans le sens vertical ; les mouvements de déglutition ne l'entraînent pas. Battements et expansion sont manifestes. Le thrill est très net, sans être très intense, en bas et en arrière ; il va en diminuant à mesure qu'on se porte en haut et en avant. Pas de troubles circulatoires appréciables. Les deux pouls temporaux sont normaux. Pas de troubles encéphaliques. Pas de troubles sympathiques. Légère raucité de la voix.

La radioscopie décèle un éclat d'obus des dimensions d'un petit pois se projetant à la partie haute du creux sus-sternal, à un petit travers de doigt à droite de la ligne médiane, et localisé à 42 millimètres de profondeur. En position latérale, le projectile est presque au contact de la face antérieure du 7e corps vertébral.

J'avoue que, malgré la situation du projectile, malgré le siège spécial du thrill, qui auraient dû davantage attirer mon attention, j'intervins avec le diagnostic d'anévrisme artério-veineux carotido-jugulaire, sans me méfier d'une lésion surajoutée des vaisseaux vertébraux.

Longue incision sur les vaisseaux carotidiens, selon leur axe. La jugulaire interne apparaît d'abord, refoulée par le sac en avant et en dedans. Après avoir passé un fil d'attente sous la carotide primitive en bas, et un autre sous la jugulaire interne en haut, j'entreprends la dissection du sac en allant de la périphérie au centre. Ses parois sont minces, et il s'ouvre avant que j'aie pu atteindre l'orifice artériel lui-même. Un jet de sang violent se produit. Je crois l'interrompre par la traction sur les fils d'attente. Pas de résultat. Supposant que le sang vient par le bout supérieur, je découvre rapidement la carotide au-dessus du sac, pendant que, de la main gauche, je fais l'hémostase par compression directe sur l'orifice du sac. Mon nouveau fil d'attente passe sous la carotide, immédiatement au-dessous de sa bifurcation. Traction sur ce fil. L'hémorragie continue abondante dès que je cesse la compression. Je place un nouveau fil d'attente sous la jugulaire interne en bas. L'hémorragie continue. J'ouvre alors largement le sac, pensant pouvoir me rendre compte ainsi de la source de l'hémorragie.

Mais l'écoulement sanguin, tout en étant moins abondant qu'au début, est encore tel que je renonce immédiatement à rien voir, et me hâte de chercher au doigt à aveugler cette hémorragie profuse. Je trouve, en bas et en dedans, un diverticule du sac dans lequel mon index gauche fait bouchon et arrête l'hémorragie complètement.

Je respire! mais ma joie est de courte durée, car, tandis que de la main droite, je cherche à isoler ce diverticule profond qui file sous les vaisseaux carotidiens, je sens peu à peu céder l'orifice dont mon doigt assure l'hémostase, et voilà l'hémorragie qui reprend. La situation devient extrêmement grave. Je me décide à faire serrer par mon aide les 4 fils d'attente. Mais quand je veux ensuite aller à la recherche du tronc vertébral, d'où provient apparemment l'hémorragie profonde, l'état du blessé est tel qu'il ne me paraît pas possible de pousser l'intervention plus loin. Je bourre hâtivement de compresses le diverticule profond du sac, m'assure que l'hémostase ainsi obtenue est suffisante, au moins momentanément, et fais cesser le chloroforme. Un aide reste à demeure pour faire de la compression, si besoin est, tandis qu'un autre continue l'injection de sérum intraveineux entreprise depuis un moment.

Le blessé se réveilla, parla un peu, puis tomba dans une torpeur progressive, et mourut deux heures après l'opération, sans nouvelle hémorragie. Quelques minutes avant sa mort, on avait pu constater qu'il présentait une sudation abondante de l'hémi-face gauche et une dilatation pupillaire de ce côté. On n'a pas pu savoir nettement s'il était hémiplégique.

Une vérification locale permit ultérieurement de faire les constatations suivantes :

1° La carotide primitive présentait un large trou sur sa face postéro-externe, et une rupture de l'endartère sur la face opposée.

2° Il n'existait pas de plaie de la jugulaire interne.

3° Le diverticule profond du sac contenait dans sa paroi l'artère thyroïdienne supérieure, portant elle-même des traces de contusion.

4° Le diverticule se terminait en une cavité dans laquelle étaient ouverts les deux bouts des vaisseaux vertébraux, artère et veine. Le bout supérieur était coupé, ou rétracté, au ras de sa pénétration dans le canal vertébral.

5° L'éclat d'obus, cause de tout le mal, était au delà de la poche, dans une petite niche creusée sur la partie droite de la face antérieure du 7e corps vertébral.

6e Il existait un œdème cérébral manifeste, sans autre lésion de l'encéphale appréciable macroscopiquement. Pas de caillots dans les artères à leur entrée dans le crâne.

Telle est l'observation dramatique que je désirais vous soumettre. Étant données les lésions concomitantes de la carotide et des vaisseaux vertébraux, la ligature avait toute chance d'entraîner des accidents cérébraux mortels. Seule une suture latérale de la

carotide aurait pu probablement les éviter. Je ne sais quels eussent été ici ses résultats, vu les dimensions de la blessure carotidienne, et les lésions constatées sur l'endartère de la face opposée à l'orifice. Pour la tenter, il eût fallu en tout cas commencer par l'hémostase vertébrale. Mais comment lier une vertébrale, trop précieuse à la circulation cérébrale, surtout quand on n'est pas sûr de pouvoir maintenir la circulation carotidienne, sans être certain que cette ligature soit nécessaire? Rien ne permettait d'affirmer avant l'opération la lésion de la vertébrale; tout au plus pouvait-on s'en méfier, vu le siège de l'éclat d'obus. Bref, le problème chirurgical, posé par un cas aussi complexe que celui en présence duquel je me suis trouvé, ne me paraît pas facile à résoudre, et je vous le soumets volontiers.

M. MICHON. — Je crois que le diagnostic précis d'une lésion de l'artère vertébrale est souvent fort difficile et que la confusion avec une lésion carotido-jugulaire est fréquente.

Dans tous ces cas d'anévrisme bas situé de la région carotidienne, il y a avantage à se donner énormément de jour; et pour cela soit à faire une résection de la clavicule suivant la technique de M. Duval, soit à comprendre la clavicule dans un lambeau, comme dans le procédé décrit par M. Sencert, dans son livre sur les blessures des vaisseaux.

Présentations de malades.

Section du nerf cubital avec troubles fonctionnels presque nuls,

par A. BROCA.

Je suis de ceux qui pensent que les réunions immédiates des nerfs ne peuvent s'expliquer que par des erreurs d'interprétation: et, dans une de nos séances, Mme Dejerine a montré les suppléances musculaires qui peuvent causer ces erreurs.

L'enfant que je vous présente me paraît à ce point de vue intéressant. Il a eu le bras pris dans un engrenage le 6 septembre, d'où une plaie coupant les faces intérieures et postérieures du bras jusqu'à l'os. Mon interne, M. Galland, aviva, sutura le muscle triceps et le nerf cubital entièrement sectionné. La plaie a réussi par première intention; mais ce n'est pas ce dont je veux parler.

Je veux vous montrer qu'au premier abord les fonctions de la main peuvent paraître normales; il n'y a en pratique aucune gêne des mouvements des doigts, mais en y regardant de près on constate ceci :

D'abord, les interosseux sont gênés, car le mouvement d'écartement des doigts en extension est à peu près nul, sauf pour l'auriculaire. La flexion de la première phalange sur le métacarpien est limitée lorsque les deux dernières sont en extension; la flexion simultanée des trois jointures est complète (sauf une réserve que je ferai tout à l'heure).

L'adduction du pouce paraît normale; mais on constate qu'elle s'accompagne toujours d'une ébauche de flexion du doigt.

La flexion de la 3e phalange sur la 2e n'est pas tout à fait complète à l'auriculaire.

Or, la paralysie du cubital est démontrée avec certitude par l'anesthésie et par l'atrophie visible, avec réaction électrique caractéristique de tous les muscles correspondants.

J'ajouterai que — toutes réserves faites sur l'impotence obligatoire après un pareil accident — M. Galland a été frappé, tout de suite, par ce fonctionnement presque complet de la main.

Il y a donc des sujets chez lesquels, pour des motifs de suppléance et d'adaptation sur lesquels nous sommes mal fixés, une section nerveuse ne s'accompagne que de troubles moteurs au premier abord peu marqués; cela me paraît surtout fréquent pour le nerf cubital, dont il est ici question. Et dans ces conditions l'erreur d'interprétation peut être aisée.

Extraction d'un fragment d'obus, logé dans la paroi antérieure du ventricule droit. Présentation du blessé guéri et d'électro-cardiogrammes,

par PIERRE FREDET.

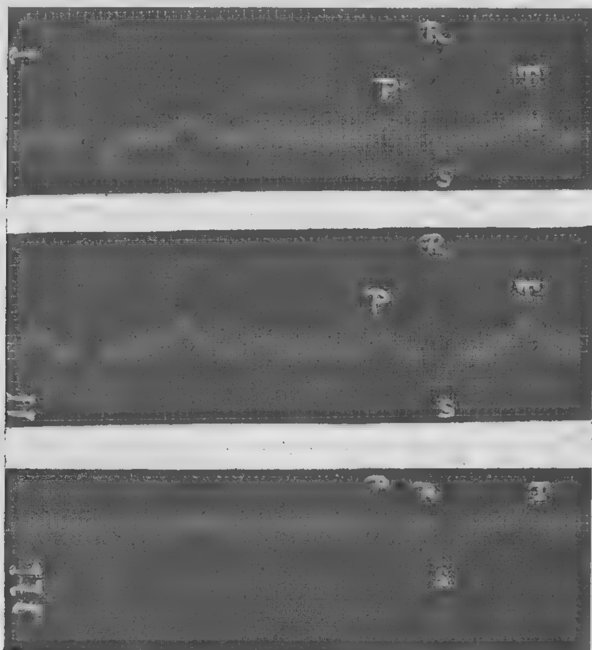
Il s'agit du sujet dont j'ai apporté l'observation à la séance du 30 mai 1917. Je rappelle que le projectile a été enlevé avec le segment attenant du myocarde. Voici le blessé, opéré maintenant depuis plus de six mois, bien et dûment guéri.

Cette entière guérison est attestée, non seulement par l'auscultation, mais aussi par les électro-cardiogrammes que je dois à l'obligeance et à l'habileté de notre collègue Josué.

Vous savez que l'électro-cardiographie représente une méthode d'investigation particulièrement élégante et précise. Elle enregistre

les modalités fonctionnelles du muscle cardiaque : point de départ de la contraction, mode de progression, sens, vitesse, force électromotrice développée par la contraction, etc.

Les tracés ci-dessous ont été pris au moyen du galvanomètre à corde du physiologiste hollandais Einthoven, selon la technique classique de Thomas Lewis, en utilisant pour le premier (I) la conduction du bras droit et du bras gauche; pour le second (II), celle du bras droit et de la jambe gauche; pour le troisième (III), celle du bras gauche et de la jambe gauche.



Électro-cardiogrammes.

TRACÉ I : Conduction bras droit-bras gauche.
TRACÉ II : Conduction bras droit-jambe gauche.
TRACÉ III : Conduction bras gauche-jambe gauche.

Les *variations de la force électro-motrice du cœur* correspondent aux oscillations du tracé, suivant la hauteur. Une différence de potentiel de 1 millivolt est exprimée par une ascension ou une descente de 1 centimètre. Les lignes du réseau, parallèles à l'abscisse, sont distantes de 1 millimètre.

Les *temps* se comptent sur l'abscisse. L'écart des lignes parallèles à l'ordonnée représente 1 cinquantième de seconde (0",02).

Les lettres P. R. S. T. ont la signification conventionnelle classique : P., *soulèvement auriculaire*; R. S. T., *complexe ventriculaire.*

Les tracés I et II doivent être considérés comme absolument normaux.

M. Josué m'a remis la note suivante qui permet d'interpréter les graphiques :

« Les électro-cardiogrammes en conduction I et II sont normaux. En conduction III, le soulèvement R (1) est très diminué, en même temps que l'abaissement S reste marqué. Le soulèvement T est très diminué. Ces anomalies de l'électro-cardiogramme en conduction III n'ont pas de signification pathologique.

« *La contraction cardiaque s'accomplit de façon normale.* »

Ces constatations sont donc très satisfaisantes. Elles tendent à démontrer que, si la lésion traumatique n'a pas détruit, par elle-même, un centre important du cœur, et si l'acte opératoire a respecté les centres interdits par la physiologie moderne, les plaies du viscère évoluent naturellement vers la guérison, sans trouble fonctionnel consécutif. Elles encouragent donc le chirurgien à agir, non seulement quand l'indication se pose impérieusement, lorsque le projectile est libre dans les cavités, par exemple ; lorsque des troubles sérieux donnent une raison d'intervenir; mais même dans les cas où il n'y a qu'un corps étranger à supprimer. L'opérateur ne semble pas courir le risque d'aggraver la situation, en faisant apparaître des troubles fonctionnels nouveaux.

*
* *

Je profite de ce rappel de mon observation, pour réparer une omission. Aux huit opérations, publiées antérieurement à la mienne, auxquelles j'avais fait allusion, il faut en adjoindre deux autres dont voici l'indication :

GAUDIER (H.). Plaie du cœur par balle, restée fixée dans l'épaisseur du ventricule gauche. Absence presque complète de réaction cardiaque. Intervention opératoire, 3 mois après. Guérison (*Bull. Acad. Méd.*, 1917, t. LXXVII, n° 10, p. 339 à 343).

DUVERGEY (J.). Un cas de balle intracardiaque, extraite avec succès, sous le contrôle radioscopique (*Archives des maladies du cœur*, 1917, mars, n° 3, p. 122 à 125).

Ces deux balles siégeaient dans la région antérieure du ventricule gauche et dans l'épaisseur du myocarde. Elles ont pu être enlevées sans ouverture de la cavité cardiaque.

(1) Voyez, dans la légende, la signification des symboles R. S. T.

Paralysie radiale paraissant définitive. Anastomoses tendineuses et raccourcissement par plicature des tendons extenseurs. Bon résultat fonctionnel,

par PL. MAUCLAIRE.

Voici trois blessés chez lesquels, la paralysie radiale paraissant définitive, j'ai essayé de faire des anastomoses et des raccourcissements tendineux par plicature.

Plusieurs opérations de ce genre ont déjà été conseillées et pratiquées.

Ce sont la transplantation : 1° du cubital antérieur sur l'extenseur commun des doigts; 2° du premier radial sur le long abducteur et le court extenseur du pouce; 3° du petit palmaire et du grand palmaire sur l'extenseur commun; 4° du grand palmaire sur le 1er radial; 5° du cubital antérieur sur l'extenseur commun.

Chez ces trois blessés, opérés tous les trois le même jour, le 30 mai dernier, j'ai fait l'opération suivante :

1° Petit lambeau cutané dorsal à base inférieure au niveau du poignet ;

2° Raccourcissement des tendeurs extenseurs de près de 3 centimètres par plicature longitudinale des tendons; sutures faites à la petite soie.

3° Incisions antérieure, l'une médiane et l'autre latérale interne pour anastomoser les tendons du grand palmaire, du petit palmaire et du cubital antérieur sur les tendons extenseurs ainsi raccourcis par plicature. Les tendons du grand et du petit palmaire détachés à leur insertion inférieure contournent sous la peau le bord radial du poignet. Le tendon du cubital antérieur détaché à son insertion inférieure contourne sous la peau le bord interne du poignet; sutures tendineuses faites à la soie.

C'est au bout de six semaines que des petits mouvements d'extension sont apparus. Puis, rapidement, ils se sont amplifiés.

Vous voyez qu'ils sont actuellement assez étendus, beaucoup plus étendus que ceux que l'on observait chez l'opéré de M. Chutro, présenté ici le 30 mai, et chez lequel seul le grand palmaire avait été suturé sur ces tendons extenseurs, en passant le tendon à travers l'espace interosseux à la partie moyenne de l'avant-bras pour avoir un meilleur axe de traction, technique de Murphy.

Dans mes cas, j'ai passé les tendons le long des bords internes ou externes correspondants pour faire une sorte de sangle bien équilibrée.

L'insertion et l'axe de traction du tendon transplanté sont plus obliques, il est vrai, mais, comme vous le voyez, le résultat est

bon, les opérés relevant la main jusqu'à l'horizontale; l'un d'eux dépasse même un peu l'horizontale.

Ces opérés ont été examinés par M. le Pr Pierre Marie qui m'a remis la note suivante : « Les résultats opératoires obtenus sont très intéressants. Ils ont permis d'obtenir un degré appréciable d'extension du poignet, mais chez deux de ces blessés des mouvements de flexion des doigts restent limités à la fois par un certain degré de parésie et surtout par des raideurs articulaires et tendineuses. Aussi le traitement par la mécanothérapie, la mobilisation active et passive, enfin par l'électricité doit être prolongé largement. » J'ajouterai que cette note montre que l'opération devrait être faite de très bonne heure et même de suite dans les cas de lésion étendue des nerfs avec perte de substance notable du tronc nerveux et dans les cas de suture avec résultat très douteux.

Chez mes opérés, j'insiste sur la nécessité de raccourcir, tout d'abord notablement par plicature, les tendons extenseurs et de transplanter ensuite sur eux les tendons grands et petits palmaires et cubital antérieur. Si on ne faisait pas le raccourcissement des extenseurs, sur lequel j'ai déjà insisté (1), le résultat des transplantations tendineuses serait médiocre.

Chez mes trois blessés le territoire cutané du radial reste anesthésié. Quant à la force de la flexion, elle est moyenne chez deux opérés, elle est faible chez le troisième. Mais ces blessés ne sont opérés que depuis quatre mois.

Je crois que l'arthrodèse du poignet, conseillée ici par notre collègue Gaudier en mars dernier, n'est indiquée que dans les cas de poignet ballant avec lésions nerveuses et tendineuses étendues.

Présentations d'appareils.

Appareil d'évacuation pour fractures de cuisse,

du Dr POULIQUEN,

Médecin aide-major de 1re classe.

(Travail du Groupement chirurgical osseux de la IVe Armée.)

M. HEITZ-BOYER. — Messieurs, je vous présente un appareil d'évacuation, qui me paraît réaliser les conditions les meilleures pour assurer, en arrière du front, le transport des fractures de

(1) Mauclaire. *Archives générales de chirurgie*, 1911. — *Traité de chirurgie*, de Le Dentu et Delbet, article « membres », 1913. — *Vingt-quatre leçons de chirurgie de guerre*, Paris, 1917.

cuisse. L'immobilisation y est parfaite, les blessés ne souffrent pas, même sur des routes mauvaises. La construction en est extrêmement simple et partout réalisable. La contre-extension y est faite d'une manière originale et très heureuse. D'ailleurs, les résultats que nous avons constatés à la suite de son emploi dans notre centre de fractures nous ont montré les réels avantages qu'il présentait sur les autres appareils employés jusqu'ici, en particulier les gouttières de Raoult Delongchamps et l'attelle de Thomas.

En voici la description, d'après l'auteur.

Après trois ans de guerre, le problème de l'évacuation des fractures de cuisse ne paraît pas encore complètement résolu, et ceci en raison de sa difficulté spéciale; dans ces cas, en effet, et surtout quand il s'agit d'une fracture haute, une immobilisation parfaite est indispensable : c'est à cette seule condition que le blessé peut être logiquement transporté, d'emblée, dans une formation stable et spécialement aménagée, située à une distance assez éloignée du front.

Pour réaliser ce *desideratum*, il faut un appareil qui puisse assurer d'une part la *contention*, pour éviter le déplacement latéral des fragments, et d'autre part *l'extension et la contre-extension* du membre pour combattre le déplacement longitudinal. Voici celui que nous proposons :

Il se compose essentiellement, comme le montre la figure 1, d'un cadre dans lequel se trouve inclus une gouttière de Delorme.

Le cadre est en bois et se compose de trois planchettes de longueurs différentes : la grande, l'externe, mesure environ 1m50, la transversale 15 centimètres, l'interne 40 centimètres. La largeur de chacune est de 6 centimètres et l'épaisseur de 15 millimètres environ.

L'attelle externe remonte presque à l'aisselle, et ceci est indispensable pour réaliser une bonne immobilisation de la hanche; en bas, la partie transversale, la semelle du cadre, se trouve située à environ 20 centimètres de l'extrémité inférieure de la gouttière, quant à l'attelle interne, elle remonte jusqu'à la partie moyenne de la valve jambière de la gouttière.

Tandis qu'à la cuisse, la grande attelle peut être clouée par 2 ou 3 pointes à la face externe de la gouttière, en bas le mieux est de fixer celle-ci au cadre par l'intermédiaire des valves du pied. Ces valves sont d'abord retroussées en haut et ensuite rabattues sur le bord supérieur des deux attelles latérales.

La traction se fait sur le cadre; on la réalise par un gros drain que l'on tend entre l'anse d'un étrier de toile posé sur la chaussure du blessé et le milieu de la planchette transversale du cadre.

La contre-extension s'obtient par l'intermédiaire d'une anse qui embrasse obliquement la racine du membre et va s'attacher à l'extrémité supérieure de l'attelle ; nous réalisons cette anse avec un bourrelet rempli d'ouate, qui constitue un point d'appui très souple.

La contention se fait par les deux valves de la gouttière d'une part, et d'autre part, au niveau du bassin, par un bandage de corps ou une large bande passant sur la partie haute et rembourrée de l'attelle externe. Une immobilisation plus parfaite du bassin peut être obtenue en clouant, à la partie haute de l'attelle, la moitié supérieure d'une autre gouttière de Delorme, qui forme ainsi une valve pelvienne.

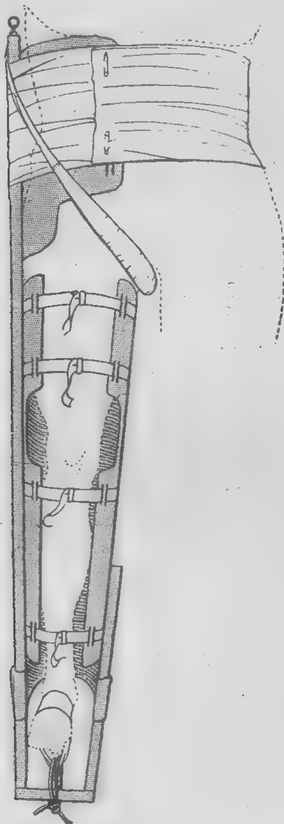


Fig. 1.

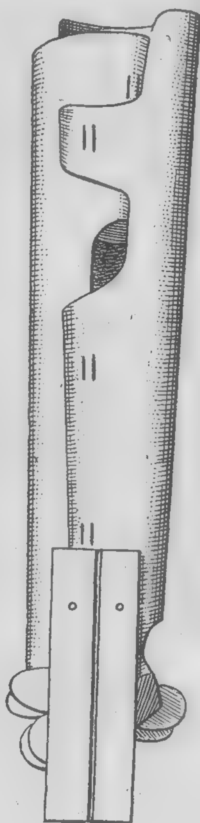


Fig. 2.

Fig. 1. — Appareil complet.
Fig. 2. — Deux appareils emboîtés l'un dans l'autre.

Nous avons préféré la gouttière de Delorme à celle de Raoult Delongchamps, parce que celle-ci n'est pas assez profonde, qu'elle n'a pas de valves à la cuisse et à la jambe et qu'elle est en zinc, métal plus dur à clouer et imperméable aux rayons X. (La gouttière de Delorme, munie de sa partie pelvienne, serait peut-être encore meilleure que le modèle ordinaire pour assurer la partie contention de notre cadre.)

Un très grand avantage de l'appareil, et sur lequel nous insistons,

c'est sa simplicité : il *peut être improvisé* en quelques minutes par n'importe qui ; pour cela, il suffit d'avoir sous la main une longue tige de bois, quelques pointes et une gouttière de Delorme. A défaut de cette gouttière, une autre quelconque ou un paillon, ou des attelles, ou du store suffiraient à assurer la partie contention : le principe resterait le même.

A première vue, l'appareil peut paraître encombrant pour un poste de secours ou une ambulance, mais rien de plus simple que d'en réduire le volume.

Par une charnière, on peut d'abord raccourcir la tige externe et, comme deux appareils, un droit et un gauche, peuvent s'emboîter l'un dans l'autre (fig. 2), on obtient ainsi deux appareils non encombrants et tout montés.

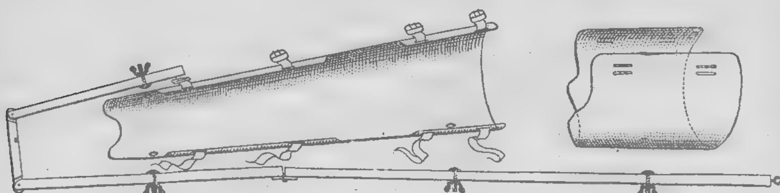


Fig. 3. — Appareil articulé.

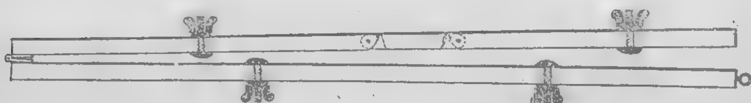


Fig. 4. — Détail du cadre replié.

Pour le poste de secours, on peut encore faire mieux; en articulant le cadre et en plaçant la charnière au tiers inférieur de l'attelle, on réduit tout le bois de l'appareil à l'état d'une double planchette (fig. 4) ; celle-ci, munie de trois écrous, se place dans la gouttière, et, comme 5 ou 6 planchettes peuvent s'y loger côte à côte, il suffit d'emboîter 4 ou 5 gouttières sous la première pour avoir un stock d'appareils sous un volume très restreint et le tout très léger, puisqu'il n'y a que du bois et de l'aluminium.

Si les gouttières ont été préalablement percées de trous, le cadre articulé (fig. 3) se remonte en un instant, *à droite ou à gauche*, à l'aide de 3 écrous à oreilles ou de 4 écrous si on veut adapter la valve supérieure, celle-ci pouvant aussi trouver sa place dans le faisceau d'appareils.

Ainsi compris, l'appareil semble répondre à tous les *desiderata*, il peut s'improviser si on n'a pas à sa disposition un appareil tout monté ; il est solide, léger et peu encombrant; comme le Blake et le Thomas, il assure la traction, facteur capital d'immobilisation ; mais, de plus, et contrairement au Thomas, il donne, grâce à la gouttière de Delorme,

une bonne contention du membre avec immobilisation du bassin, ce qui est utile pour toutes les fractures de cuisse et indispensable pour les fractures hautes du fémur ou les lésions de la hanche, et il répond ainsi au principe absolu que « nul appareil n'est bon s'il n'immobilise entièrement les deux articulations adjacentes au segment fracturé ».

Un dernier avantage de l'appareil, c'est qu'il peut servir, sa valve pelvienne enlevée, pour le traitement définitif des fractures fermées et des punctiformes.

Appareils pour fractures du membre supérieur,

par M. ROOD.

M. MAUCLAIRE, rapporteur.

Le Secrétaire annuel,

PL. MAUCLAIRE.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

SÉANCE DU 17 OCTOBRE 1917

Présidence de M. Broca.

Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de la précédente séance est mise aux voix et adoptée.

Correspondance.

La correspondance comprend les journaux et publications périodiques de la semaine.

A propos de la correspondance.

1°. — M. Mauclaire présente : 1° un travail de MM. Ferrari et Delotte, intitulé : *Étude comparative de la méthode antiseptique et de la méthode aseptique dans le traitement des plaies de guerre*; — 2° un travail de M. Ferrari, intitulé : *Section du nerf cubital gauche dans la gouttière épitrochléo-olécranienne par éclat de grenade. Suture secondaire du nerf. Signes de régénération précoce du nerf.*

Renvoyés à une Commission, dont M. Mauclaire est nommé rapporteur.

2°. — M. Sebileau présente : 1° un travail de M. Lafite-Dupont, intitulé : *Deux cas d'anastomose hypoglosso-faciale*; — 2° un travail de M. H. Chanat, intitulé : *L'appareillage définitif des pseudarthroses de la mâchoire inférieure de l'articulation temporo-maxilaire artificielle physiologique.*

Renvoyés à une Commission, dont M. Sebileau est nommé rapporteur.

3°. — M. Faure présente un travail de M. Olivier, intitulé : *A propos de 15 extractions de projectiles intrapulmonaires chez d'anciens blessés.*

Renvoyé à une Commission, dont M. Faure est nommé rapporteur.

A propos du procès-verbal.

Suture des plaies de guerre.

M. G. Gross. — Retenu mercredi dernier à mon poste aux armées, j'ai fait déposer sur le bureau une communication intitulée : *La suture primitive des plaies de guerre.* Elle faisait suite et complétait celle faite le 4 juillet, et peut se résumer dans les deux propositions suivantes :

1° *Les remarquables travaux de Tissier ont démontré que toute plaie de guerre, qui n'est pas infectée par le streptocoque, peut être suturés primitivement après un traitement chirurgical approprié et doit guérir.*

2° *La suture primitive est actuellement le traitement rationnel des plaies de guerre ; ces plaies doivent être suturées.*

Dans ma communication, j'étudie l'évolution des plaies de guerre suturées, la technique suivie. Je voudrais simplement vous rappeler aujourd'hui les résultats obtenus. Les voici : En 50 jours, l'Ambulance chirurgicale automobile n° 12 a hospitalisé 727 blessés, 175 n'ont pas été opérés. Sur les 549 blessés opérés, 430 ont été suturés (soit : 78,8 p. 100). Sur ces 430 blessés suturés, 759 sutures primitives furent exécutées avec 675 réunions par première intention, 47 désunions partielles et 37 désunions volontaires (l'examen bactériologique ayant décelé la présence de streptocoque): Donc 88,8 p. 100 de succès.

Ces résultats sont obtenus sur des blessés d'auto-chir., c'est-à-dire sur des blessés toujours choisis parmi les plus graves. Ou bien lésions des tissus mous, très longs sétons (20 centimètres et plus), éclatements considérables, broiement. Pour ne citer que quelques exemples : 22 amputations pour broiements, sétons de la racine de la cuisse, du dos avec fractures de l'omoplate, des apophyses vertébrales, section des vaisseaux huméraux (3 cas), éclatements de la fesse, voire des deux fesses avec projectile contre l'ischion ou au niveau de l'échancrure sciatique, projectiles profonds du cou.

Dans 209 cas il s'agissait de fractures. Le détail en est exposé dans ma communication, et si j'ai pris la parole aujourd'hui, c'est afin de pouvoir vous présenter un certain nombre de radiographies et photographies, toutes accompagnées de tracés thermiques. Certains de ces tracés sont absolument remarquables, c'est l'apyrexie complète. D'autres confirment un fait sur lequel j'avais attiré déjà l'attention à propos des plaies articulaires

(*Société de Chirurgie*, 18 octobre 1916), à savoir que, malgré une légère élévation thermique persistante, la réunion la plus correcte peut être obtenue.

Les magnifiques résultats que nous avons obtenus, et que vous pouvez juger avec ces documents, sont dus à la précision de la technique que mes collaborateurs, Houdard, Di Chiara et Grimault, emploient pour leurs exérèses. Ils n'ont été réalisables que grâce au contrôle bactériologique. J'ai eu la bonne fortune d'avoir Tissier à mon ambulance pendant quelques mois. En démontrant que *toute plaie qui ne contient pas de streptocoque peut être suturée et doit guérir*, Tissier a certainement permis de réaliser le plus grand progrès que nous ayons fait en chirurgie de guerre depuis le début des hostilités. Jusqu'alors *les sutures primitives étaient un procédé d'exception*; grâce aux travaux de Tissier, *elles sont aujourd'hui courantes. Demain*, j'en suis certain, *elles seront la règle.*

Rapports écrits.

La suture immédiate des nerfs,

par M. TAVERNIER.

Rapport de TH. TUFFIER.

Le mémoire que nous a envoyé M. Tavernier est un plaidoyer en faveur de la suture immédiate des nerfs. L'opinion de l'auteur a une importance, puisque comme chef du service d'une ambulance chirurgicale automobile, il a pu opérer des sutures immédiates dans de bonnes conditions et avoir des nouvelles de ses opérés et que, d'autre part, son expérience de la chirurgie de l'arrière lui a montré les résultats des sutures tardives.

Son travail comprend trois observations très bien prises de sections nerveuses avec suture immédiate, moins de 24 heures après la blessure. Dans les trois cas, la restauration fonctionnelle a été rapide et remarquable.

OBS. I. — Section du médian au-dessous de l'aisselle, par éclat d'obus avec plaie et ligature de la veine humérale. Suture immédiate du nerf au catgut, réunion secondaire de la plaie au sixième jour.

Cinq mois après, l'examen de ce blessé, fait au Centre neuro-pathologique de Bourg, démontre la récupération fonctionnelle encore incomplète

de tous les muscles avec une anesthésie limitée, seulement, à la pulpe du pouce et aux faces dorsales et palmaires de la phalangette de l'index et du médius. L'examen électrique montre que la régénération est certaine.

Obs. II. — Section totale du médian à l'avant-bras. Suture immédiate au catgut. Le lendemain, légère infection de la plaie. La cicatrisation demande un mois. Sept mois après, tous les troubles de sensibilité et de motilité ont disparu. Les muscles n'ont pas encore repris leur volume normal.

Obs. III. — Section subtotale du cubital à l'avant-bras, plaie par balle avec fracture grave du cubitus. Il reste encore une bande névromatique à la partie postérieure du nerf qui réunit les deux surfaces cruentées, suture complète du nerf et de la plaie. Cicatrisation. La griffe cubitale s'établit et la paralysie cubitale est complète.

Le 16 *juillet*, le blessé est évacué sans aucun signe de régénération du cubital.

Le 29 *novembre* 1916, c'est-à-dire huit mois après, le Centre neuropathologiquede Bourg donne le résultat d'un examen très complet du membre qui est en pleine voie de guérison. La sensibilité a réapparu complètement et les contractions faradiques sur tous les interosseux sont le critérium de la régénération.

Comparant ces succès à ceux qu'il a observés dans les centres de réforme, dans les hôpitaux et dans les centres de neurologie et de physiothérapie de sa région, M. Tavernier est particulièrement pessimiste dans son appréciation des résultats fournis par les sutures tardives dont il n'a rencontré que deux succès avec récupération fonctionnelle. Évidemment, ce chiffre est très inférieur à la vérité générale.

Il nous donne l'explication de ces différences en montrant combien la suture est différente dans les deux cas. Les tissus infectés, sclérosés sur lesquels portent les sutures tardives, leur affrontement qui n'est jamais réalisé en tissu sain, constituent autant de causes d'infériorité.

C'est beaucoup plus à une différence de terrain anatomique, qu'à une différence de technique opératoire, qu'il faut attribuer la divergence des résultats définitifs. D'ailleurs, à l'appui de cette thèse, M. Tavernier nous montre que chacune de ses opérations a été pratiquée par un procédé d'affrontement différent.

Je partage pleinement l'opinion émise dans ce mémoire. J'ai constamment préconisé la suture primitive des nerfs dans les armées, et je considère que toute désinfection mécanique d'une plaie comprend la suture complémentaire immédiate du nerf ou des tendons toutes les fois qu'elle est matériellement possible. Je

pense aussi que l'affrontement correcte du nerf sans décalage est une condition de succès que nous ne devons pas négliger.

Je profite de cette occasion pour vous dire que tous les blessés dont je vous ai rapporté les observations de suture des nerfs avec récupération fonctionnelle sont toujours en parfait état.

Sur l'anatomie pathologique des fractures du tissu spongieux par projectiles de guerre,

par M. De Gaulejac,

Médecin-major.

Rapport de TH. TUFFIER.

M. de Gaulejac nous a envoyé un travail sur l'anatomie pathologique des fractures du tissu spongieux par projectiles de guerre, et il a joint à son mémoire des dessins et des aquarelles qui illustrent son texte et démontrent bien l'exactitude des lésions qu'il nous décrit.

Il s'agit, en somme, de lésions provoquées dans la partie spongieuse des os par le passage ou le séjour des projectiles ; mais, pour bien préciser ces lésions elles-mêmes, il envisage les altérations du tissu spongieux *indépendamment* des fractures épiphysaires et des lésions articulaires, c'est-à-dire qu'il isole ce complexus pathologique des autres lésions auxquelles il est associé généralement. Il étudie ce processus au point de vue anatomique, histologique et bactériologique.

Sur 1.400 blessés traités au cours des dernières offensives, il a relevé 114 cas de blessures simples et isolées du tissu spongieux, c'est-à-dire des plaies en séton ou de contusion directe de ce tissu. Ces lésions peuvent d'abord passer inaperçues, comme cela s'est produit pour 27 cas qui, ultérieurement, ont présenté des complications locales graves, sortes d'ostéomyélite nécessitant des interventions secondaires étendues. Chez 42 autres blessés on dut pratiquer, au 20e jour, des opérations itératives importantes. Enfin, 18 blessés évacués comme guéris ou convalescents ont vu, après leur évacuation, se réchauffer un foyer infectieux et une nouvelle septicémie apparaître. Ces faits prouvent la gravité des infections dans ces cas.

Les lésions *anatomo-pathologiques* sont constituées essentiellement autour du foyer d'attrition par une tache ecchymotique

bien visible après décortication du périoste, variable avec l'architecture de l'os, souvent large et profonde. Nous voyons ainsi, sur une pièce que nous présente M. de Gaulejac, un projectile qui avait effleuré la coque d'un des condyles et qui a déterminé l'infiltration sanguine et une désorientation de tout le système architectural du condyle correspondant. Cette ecchymose, rouge vif au centre, devient violette à la périphérie, aussi bien en profondeur qu'en surface, comme une ecchymose des parties molles. Le centre est représenté par la chambre d'attrition, — avec ou sans projectiles — sa paroi est faite de lamelles à coloration noire, indice d'hémorragie interstitielle. Cet os ne saigne plus sous la curette, mais sa vitalité est très compromise, et constitue un terrain tout préparé pour le développement d'une infection. A la périphérie de cette tache elle-même, l'os, en apparence normal, est cependant anémié. Les trabécules sont fracturées, les espaces médullaires sont effondrés et, fait curieux, ces lésions à distance peuvent être étendues, avec une attrition en apparence très restreinte de l'os, alors qu'au contraire, de grands délabrements ne provoquent que des lésions légères à leur périphérie.

Ultérieurement, ces altérations *à distance* peuvent se caractériser par des ostéites condensantes réactionnelles sans infection, s'étendant très loin sur la diaphyse, alors que les lésions du tissu spongieux de l'épiphyse provoquent des accidents infectieux.

Ces altérations, très nettes dans les cas de lésions épiphysaires des os longs, se rencontrent également dans les épiphyses des os plats, tels que l'omoplate.

Les lésions histologiques diffèrent dans les trois zones. Au niveau du foyer d'attrition, c'est un magma dans lequel on ne distingue plus le tissu osseux. Dans la zone faisant paroi, l'ordonnance régulière, quasi géométrique de l'os est complètement bouleversée; du sang s'est épanché entre les lamelles osseuses disjointes, et ces éléments osseux présentent en certains points souvent éloignés des lésions dégénératives, dont M. de Gaulejac nous donne des dessins macroscopiques. Les canalicules osseux sont rompus, formant une espèce de réseau tronqué, donnant lieu à un pointillé indécis de taches grises.

Quand on arrive à la périphérie des lésions, l'architecture osseuse reprend progressivement sa disposition primitive, et on ne trouve plus que quelques régions où la décalcification est marquée.

Toute cette description porte sur des lésions qui ne sont ni infectieuses, ni inflammatoires, mais qui représentent une destruction du tissu normal. C'est une véritable dislocation mécanique

dans toute la région des taches ecchymotiques, souvent sans relation de continuité avec les lésions initiales.

A la périphérie de l'os, *la lame compacte est absolument intacte*. Il n'apparaît à son niveau aucune trace de dislocation ni d'infiltration sanguine. Le périoste ne subit généralement aucune altération.

Toutes ces lésions forment un terrain favorable aux processus infectieux. La chambre d'attrition contient toute la flore classique des lésions infectieuses par projectiles de guerre. Dans la profondeur, on rencontre le plus souvent l'entérocoque et, exceptionnellement, le *Perfringens* ou des *Streptocoques*. Ces microbes se retrouvent dans certains cas même au delà de la zone ecchymotique, après quelques heures.

Fait important : cette pénétration rapide et profonde des germes est le fait des lésions tissulaires qui lui ont préparé la voie.

Tel est l'ensemble des faits que M. de Gaulejac nous apporte sur les lésions de l'os spongieux par projectiles de guerre. Je vous propose de le remercier pour son intéressante communication.

Communications.

Le traitement chirurgical des formes rebelles des contractures réflexes des membres; la pathogénie des contractures réflexes,

par RENÉ LE FORT (de Lille), correspondant national,

Médecin principal aux armées.

Le syndrome « contracture réflexe » comprend des états complexes dont l'appréciation est d'autant plus délicate que les phénomènes physiopathiques et psychopathiques s'y rencontrent souvent associés à tel point que, de la simulation à la contracture physiopathique la plus pure en passant par le pithiatisme, il existe toute une gamme de faits ininterrompue.

Des services de mécanothérapie mal dirigés peuvent devenir des centres d'éducation pathologique, véritables Cours des miracles où les difformités se développent en milieu de culture approprié. Un traitement médical bien compris vient à bout des formes en apparence les plus graves, et il n'est pas douteux que la très grande majorité des sujets atteints de contractures réflexes relèvent

exclusivement du neurologiste et non du chirurgien. Cependant, il existe des formes graves et persistantes pour lesquelles psychothérapie, isolement, physiothérapie, rééducation, etc., sont totalement inopérants. Elles sont rares.

C'est à ces formes rebelles à tout traitement, souvent accompagnées de phénomènes vaso-moteurs, et à elles seules, que je désire limiter cette étude.

Il faut, bien que cela soit parfois malaisé, éviter de les confondre avec les syndromes consécutifs aux troubles vasculaires résultant soit de blessures artérielles, soit de lésions simultanées des artères et des nerfs, soit de l'application de garrots ou de pansements trop serrés.

Les contractures réflexes physiopathiques rebelles conduisent à la rétraction fibreuse des muscles, aux attitudes vicieuses permanentes et aboutissent à l'impotence fonctionnelle définitive.

Ainsi en est-il de certains pieds bots particulièrement tenaces pour lesquels il est logique, tout espoir de guérison étant abandonné, de fixer le pied en bonne position par une arthrodèse.

J'ai pratiqué, après d'autres, cette opération; elle consacre l'échec de la thérapeutique; elle ne saurait être un procédé de choix, c'est un pis aller.

On peut en dire autant des ténotomies, qui peuvent rendre parfois de réels services.

Aux méthodes purement palliatives, il serait très désirable de substituer des procédés réellement thérapeutiques.

Tout, dans le choix de ces procédés thérapeutiques, dépend de l'idée qu'on se fait de la *nature de la contracture réflexe* et des phénomènes qui l'accompagnent.

Je m'excuse d'émettre une opinion sur de semblables questions de pathologie nerveuse, mais la chirurgie fournit des données qui, peut-être, offrent un utile complément à celles que l'expérimentation clinique offre aux neurologistes.

Ainsi, la pratique de l'orthopédie empêche de souscrire à la théorie qui attribue à l'immobilisation la plupart des troubles observés chez cette catégorie de blessés. Les effets de l'immobilisation sont indiscutables, — j'ai inspiré, jadis, sur ce sujet, la thèse de mon élève et ami A. Paquet, — mais ils sont incapables de produire, en quelques semaines, ces troubles graves de cyanose, refroidissement, hypersudation, chute des poils, glossy skin, etc..., si fréquemment observés. Depuis plus de quinze ans, à Saint-Pol-sur-Mer ou à Zuydcoote, j'aia ppliqué ou fait appliquer des milliers d'appareils plâtrés et maintenu des jambes et bras immobilisés, parfois pendant plusieurs années, sans avoir jamais constaté les troubles qu'on attribue aujourd'hui à l'immobilisa-

tion, bien relative et de courte durée, de membres atteints de lésions minimes et tôt cicatrisées.

Nous verrons, au contraire, que la chirurgie vient apporter des arguments sérieux à l'appui de la nature réflexe de ces contractures, hypothèse soutenue par MM. Babinski et Froment.

Les contractures réflexes rebelles se présentent sous deux formes principales : tantôt la contracture est le phénomène nettement dominant, ainsi que cela s'observe surtout pour les contractures en flexion du membre inférieur, tantôt, au contraire, des phénomènes d'ordre sympathique viennent s'ajouter à la contracture et peuvent même être prédominants, ce qui se voit souvent au membre supérieur.

L'existence fréquente de la première forme empêche d'attribuer un rôle capital aux phénomènes sympathiques dans le développement des contractures musculaires. Il semble bien, au contraire, que le syndrome contracture réflexe comprenne deux ordres de phénomènes différents : la contracture vraie, qui est d'ordre cérébro-spinal, les troubles vaso-moteurs, qui sont d'ordre sympathique.

Les uns et les autres sont d'origine réflexe.

Il est très naturel d'admettre, avec MM. Babinski et Froment, que les phénomènes réflexes peuvent être le point de départ de phénomènes secondaires. C'est ainsi, semble-t-il, qu'on pourrait le mieux expliquer les douleurs causalgiques, conséquence indirecte des troubles vaso-moteurs.

Dans l'expression « contracture réflexe », l'épithète « réflexe » ne peut être employée que pour définir la voie qui relie l'affection causale aux phénomènes pathologiques constatés et ne préjuge en rien de la nature intime des modifications produites dans le système nerveux; elle signifie que les phénomènes sont d'ordre réflexe, mais il faut prendre garde de confondre la *contraction* musculaire réflexe avec la *contracture* musculaire réflexe, et encore moins celle-ci avec l'état pathologique qu'on a dénommé « contracture réflexe ».

Y a-t-il, à l'origine, une névrite ou non comme point de départ de la contracture?

Cette question fort intéressante est relativement secondaire. Au cours d'une opération, j'ai pu, une fois, constater très nettement la névrite et découvrir, au contact du médian, en disséquant une cicatrice, un petit foyer profond dont le contenu a donné des cultures positives de cocci et de bacilles variés; la contracture portait sur la zone du cubital. Je ne pense pas que les choses se passent ainsi le plus souvent, la névrite vraie paraît devoir être rare.

La fréquence des contractures réflexes à la suite de blessures de guerre tient à deux *causes* principales :

1° Les cicatrices des blessures de guerre, même quand elles sont parfaites en apparence, sont souvent infectées et recèlent dans leur épaisseur non seulement des germes microbiens que le laboratoire a su découvrir, mais des fragments de vêtements, des corps étrangers qui sont une épine irritative permanente.

2° Ce ne sont pas les cicatrices les plus mauvaises qui déterminent la contracture réflexe, l'état de réceptivité nerveuse créé chez nombre de prédisposés par les émotions aiguës ou chroniques de la guerre joue le rôle le plus important, admis par les neurologistes. Sans chercher à expliquer les effets indiscutables de l'*émotion*, il est permis de rappeler l'expérience classique d'Exner sur les réflexes : « Une excitation cutanée, trop faible pour provoquer des contractions réflexes dans un groupe donné de muscles, devient efficace si, quelques instants avant, on porte une légère excitation sur l'écorce cérébrale, dans la zone correspondant à ces muscles. » Ainsi donc, l'émotion agirait par dynamogénie. « Mais, dit aussi M. Gley à qui j'emprunte cette citation, la dynamogénie est bien près, pour ainsi dire, de l'inhibition », et ceci explique comment les hypotonies s'associent si fréquemment aux contractures.

L'importance du facteur « émotion » permet de comprendre la tendance du système sympathique à réagir en même temps que le système cérébro-spinal. Ceci concorde avec la fréquence constatée du basedowisme chez les soldats en campagne.

La *voie de l'arc réflexe* peut être ainsi schématisée :

1° Une cicatrice (ou même un foyer profond de contusion) sert de point de départ.

2° Les nerfs centripètes du système cérébro-spinal conduisent l'excitation aux centres nerveux. Cette voie est la seule possible, car les voies centripètes dans les membres appartiennent toutes au système cérébro-spinal, et il n'existe pas de fibres centripètes vaso-motrices; « seuls, dit M. Gley, les filets sympathiques des viscères contiennent des fibres centripètes; ceux de la tête et ceux de la peau du cou et du tronc n'en ont point ».

3° Le centre nerveux reçoit et transforme l'excitation reçue.

4° Les nerfs centrifuges ramènent à la périphérie leur excitation motrice, soit par les voies des nerfs moteurs cérébro-spinaux, soit par les voies sympathiques, soit par les deux à la fois.

L'excitation motrice peut être soit positive, d'où contracture musculaire, vaso-constriction, etc., soit négative ou inhibitrice, d'où hypotonie, vaso-dilatation, etc.

Cette théorie de la nature réflexe des phénomènes cérébro-spi-

naux et sympathiques cadre avec les faits et avec les données de la physiologie.

Dans le domaine des nerfs cérébro-spinaux, la preuve de la nature réflexe réside en ce fait que l'arc réflexe peut être interrompu en différents points de son trajet et que cette interruption fait céder la contracture.

L'interruption peut avoir lieu :

1° *Au niveau des racines postérieures.* — Une injection de novocaïne dans l'espace sous-arachnoïdien supprime momentanément la contracture en agissant sur les racines postérieures (elle a été récemment utilisée comme adjuvant thérapeutique);

2° *Au niveau des nerfs mixtes*, dans le canal sacré, quand la lésion irritative siège dans le champ des nerfs sacrés. J'ai pu agir sur ces nerfs dans le canal sacré en dehors du cul-de-sac dural et faire céder une contracture de la jambe sur la cuisse par injection épidurale de cocaïne;

3° Enfin, l'interruption peut avoir lieu *au niveau des nerfs mixtes ou sensitifs* dans leur trajet extrarachidien. Chez plusieurs sujets, j'ai obtenu les mêmes résultats que ci-dessus en injectant la novocaïne au contact du nerf au-dessus de la cicatrice.

Cette sédation dans la contracture se produit toujours de la même façon : elle est tardive, lente, progressive, et le retour est lent et progressif quand l'action de l'anesthésique est épuisée. Elle n'est pas toujours absolument complète. Chez N..., l'injection, soit au niveau du nerf cutané postérieur de la cuisse, soit au niveau de l'espace épidural, a été pratiquée pour une contracture en flexion de la jambe sur la cuisse. Le sujet étant couché sur le ventre, la jambe était relevée par la contracture des fléchisseurs à environ 85° au-dessus du plan du lit. Au bout de 5 à 6 minutes, le poids de la jambe entraînait une diminution de l'angle, et, lentement, en 10 minutes environ, cet angle tombait à 60°, puis à 40°, puis à 10°. A ce moment, les muscles postérieurs de la cuisse étaient en relâchement presque complet, la pointe du pied affleurait la table. Le soir, la contracture avait reparu.

De semblables faits permettent d'éliminer toute influence psychique. J'ai choisi cet exemple parce que le sujet était un nègre qui n'avait jamais entendu parler de novocaïne, et d'ailleurs, sa contracture résistait à l'anesthésie alors que la résolution des muscles sains était obtenue.

Donc, *depuis la cicatrice jusqu'à la moelle, en passant par les racines postérieures, on peut interrompre l'arc réflexe en agissant sur les conducteurs sensitifs.*

D'importants arguments militent en faveur de la théorie réflexe des phénomènes sympathiques dans les contractures. A ceux qu'ont

apportés MM. Babinski et Froment, les constatations faites au cours ou à la suite des sympathectomies nous permettront tout à l'heure d'en apporter d'autres. Remarquons dès maintenant que :

1° L'association si fréquente des troubles cérébro-spinaux et des troubles sympathiques est en faveur de leur origine et de leur nature communes ;

2° Le fait si souvent observé que les douleurs causalgiques, qu relèvent des modifications vaso-motrices, sont modifiées par l'immersion dans l'eau du membre opposé sain, s'explique aisément par le voisinage des centres médullaires corrrespondant au membre sain et au membre malade et à la réaction du premier sur le second ;

3° L'association de la contracture réflexe du membre supérieur avec des modifications pupillaires du même côté, que j'ai pu constater chez un blessé, aurait une grande valeur si sa fréquence s'affirmait. On sait en effet que le centre cilio-spinal est voisin des origines médullaires du plexus brachial.

Le traitement idéal de la contracture réflexe doit, on le voit, comprendre deux parties :

a) L'une s'adresse à l'état d'éréthisme nerveux du sujet, à son état psychique et moral. Cette partie du traitement ne doit en aucun cas être négligée. Aucune thérapeutique sérieuse n'est possible sans ce traitement psychique.

b) L'autre cherche à supprimer l'épine irritative, point de départ des troubles réflexes, ou à annihiler ses effets.

Logiquement, si la conception de la nature des contractures dites réflexes est exacte, la guérison doit être obtenue s'il est possible d'interrompre l'arc réflexe en un point quelconque de son trajet.

Sauf erreur, il n'est qu'une méthode utilisée jusqu'ici qui réponde en partie à cette indication, encore a-t-elle été employée avec des idées directrices différentes, c'est la sympathectomie artérielle de Leriche. Je l'ai pratiquée 23 fois. C'était, le plus souvent, pour des états complexes où les troubles sympathiques étaient isolés ou prédominants. Sans entrer aujourd'hui dans le détail des interventions qui seront rapportées dans un autre travail, j'ai noté des effets d'autant meilleurs que les troubles vaso-moteurs, cyanose, œdème, refroidissement, hypersudation, étaient plus accusés. Chez les sujets atteints de contractures, une amélioration rapide a été obtenue dans une bonne moitié des cas, la disparition complète 3 ou 4 fois seulement, et la guérison ne s'est maintenue complète et définitive que chez un et peut-être deux blessés. Encore s'agissait-il de sujets chez lesquels la contracture musculaire était associée à des troubles sympathiques manifestes.

Les contractures réflexes pures, sans troubles vaso-moteurs, sont peu ou pas modifiées, et je pense que la sympathectomie n'est pas indiquée pour leur traitement.

En résumé, l'opération, excellente, ne convient qu'aux cas à prédominance de troubles sympathiques.

Ces résultats pouvaient être prévus :

La sympathectomie artérielle agit, en réalité, sur les voies *centrifuges* sympathiques, puisque la physiologie nie les voies sympathiques centripètes. On conçoit ainsi comment l'opération est imparfaite, car :

1° Elle ne touche pas aux nerfs cérébro-spinaux et, par conséquent, n'agit sur la contracture que par les modifications circulatoires temporaires qu'elle entraîne;

2° Elle ne s'adresse qu'à une partie des vaso-moteurs, c'est-à-dire à ceux des plexus artériels, et laisse de côté les filets sympathiques qui accompagnent les nerfs cérébro-spinaux;

Pour ces deux raisons elle est incomplète;

3° Agissant sur les voies centripètes des réflexes, elle ne supprime pas l'excitation des centres nerveux, elle permet des suppléances ou des régénérations nerveuses, et par là n'a le plus souvent qu'une action transitoire. On sait que la section des nerfs sympathiques n'exerce pas une action durable sur la circulation : le tonus des vaisseaux de la patte d'un animal supprimé par la section du nerf sciatique se rétablit au bout de quelques jours, et « l'on a même vu la pression aortique, à la suite de la section des deux splanchniques, remonter à peu près à son niveau normal au bout d'une ou deux semaines. » (Gley.)

Les constatations faites au cours des opérations viennent à l'appui de la théorie réflexe des troubles vaso-moteurs :

1° Chez aucun sujet opéré de sympathectomie pour contractures réflexes avec troubles sympathiques je n'ai observé d'altérations *macroscopiques* de la gaine péri-artérielle. Celles-ci ne sont pas rares dans d'autres états pathologiques, et j'en ai relevé :

a) Chez des sujets qui avaient subi une ligature artérielle et qui ont été opérés en application des idées de Leriche;

b) Chez un blessé atteint d'une maladie de Raynaud développée à la suite de l'application d'un appareil compressif trop serré;

c) Chez un sujet atteint d'un syndrome complexe, conséquence d'une formidable contusion massive du membre inférieur dont j'ai rapporté l'observation à l'Académie de Médecine, il y a 18 mois;

d) Chez un alcoolique atteint d'athérome fémoral.

Cette constatation est d'ordre négatif, sa valeur est discutable. La suivante est positive et plus suggestive :

2° Lorsqu'on pratique la dissection de la gaine vasculaire d'une artère saine, ce qui est le cas ordinaire, on observe la contraction du vaisseau. Dans un article récent. M. Leriche attribue cette contraction artérielle au pincement de la gaine et à l'irritation des vaso-constricteurs. Les résultats de mes observations sont différents : le pincement et même la section de la gaine ne provoquent pas nettement la contraction tant qu'aucune petite artériole n'est intéressée, mais dès que la moindre petite artériole est sectionnée, l'artère entre franchement en contraction. Le plus souvent, une dissection prudente permet de n'intéresser que des ramuscules tout à fait insignifiants, de sorte que l'artère ne se contracte que peu à peu et lentement. Ainsi, ce n'est pas l'irritation de la gaine qui est la cause principale de la vaso-constriction, c'est, suivant toute vraisemblance, la chute locale de la pression artérielle due à la section d'un petit vaisseau, et la vaso-constriction est un phénomène d'ordre réflexe, de même ordre que ceux que nous enseigne la physiologie vasculaire.

Sans doute, les nerfs vaso-moteurs sont excitables, mais la contraction vasculaire est bien mieux mise en action par une modification circulaire locale que par le pincement des filets nerveux. Aussi, l'hypothèse d'une névrite sympathique paraît bien moins satisfaisante pour expliquer les troubles vaso-moteurs que l'hypothèse d'un trouble réflexe, d'autant plus que cette névrite sympathique s'expliquerait mal puisque les voies sympathiques sont exclusivement centrifugés.

3° Enfin, une dernière constatation opératoire vient plus directement encore à l'appui de l'hypothèse réflexe. Les effets de la sympathectomie sont identiques quel que soit le point de l'artère sur lequel on pratique la dénudation. Au membre inférieur, la dénudation de l'ischiatique, de la fémorale, de la poplitée, de la tibiale postérieure m'ont donné indifféremment les mêmes résultats pour les lésions du pied. Il ne saurait en être de même si les troubles étaient attribuables à des lésions localisées.

Bien qu'imparfaite et incertaine, la sympathectomie est une opération à conserver pour les contractures rebelles accompagnées de troubles sympathiques graves, parce qu'elle est très bénigne et exerce des effets favorables.

L'action sur les *rami communicantes* ou sur les *ganglions sympathiques*, bien plus difficile, serait elle-même incomplète. En effet, si la plupart des fibres sympathiques partent de la moelle par les racines antérieures et les rameaux communicants blancs pour traverser le ganglion sympathique et rejoindre les nerfs cérébro-spinaux ou les gaines vasculaires, il existe des fibres sympathiques qui passent directement dans les racines des

nerfs des membres sans passer par les ganglions sympathiques (1).

Du côté des nerfs cérébro-spinaux, quels peuvent être nos moyens d'action ?

La section des *nerfs moteurs*, supprimant la contracture, serait un remède pire que le mal.

L'action sur les *centres nerveux* est impossible en l'état actuel de la science.

L'action sur la *cicatrice* est extrêmement tentante, *a priori*; elle est insuffisante ou impraticable dans la plupart des cas :

1° Elle ne supprime une cicatrice que pour en créer une autre au même endroit; c'est un danger chez des sujets dont le système nerveux est plus mauvais que la cicatrice.

2° L'action sur la cicatrice peut être illusoire puisque nous ne savons pas quelle partie de la cicatrice est le point de départ de l'arc réflexe. Est-ce la cicatrice cutanée, la cicatrice musculaire, les petites lésions profondes des nerfs et artères intramusculaires ? Nous l'ignorons, et la résection de la totalité de la cicatrice profonde est rarement possible. Et puis, une névrite secondaire ascendante ne prolonge-t-elle pas la cicatrice en dehors des limites appréciables ?

Cependant, quand les circonstances sont favorables, surtout si la cicatrice est vicieuse, il n'est pas interdit de tenter l'excision d'une cicatrice. Chez un blessé, j'ai trouvé, dans une cicatrice ancienne, un foyer infecté irritant le médian; l'excision de ce foyer a donné un résultat satisfaisant.

Reste *l'action sur les nerfs centripètes*. La section des nerfs centripètes doit avoir, théoriquement, une action sur les troubles réflexes cérébro-spinaux et sympathiques.

L'injection locale de novocaïne permet de déterminer préalablement les effets de la section nerveuse et de déterminer sur quels nerfs elle doit porter.

Les nerfs centripètes peuvent, en principe, être atteints soit au niveau des troncs nerveux, soit au niveau des racines postérieures.

a) *Résection des nerfs centripètes sensitifs.* — La résection n'est praticable que dans un petit nombre de cas :

1° La plupart des fibres sensitives sont incluses dans les nerfs mixtes, et les études sur la systématisation des fibres dans les

(1) Il semble même que les actions réflexes vaso-motrices pourraient s'accomplir sans la participation de la moelle, mais il n'est pas certain que ces données de la physiologie de la patte de grenouille s'appliquent à l'homme.

nerfs rachidiens sont insuffisantes pour permettre au chirurgien de s'adresser aux seules fibres sensitives. La situation plutôt centrale de ces fibres rendrait leur accès difficile.

2° Telle lésion, minime, appartient au domaine de plusieurs nerfs. Ainsi, un séton simple de la main peut intéresser le médian, le cubital et le radial.

En pratique, l'intervention sur un tronc nerveux sensitif est très rarement réalisable. Je n'ai eu l'occasion de la pratiquer qu'une seule fois ; le résultat a été absolument complet.

Il s'agissait d'un blessé atteint d'une contracture des muscles de la face postérieure de la cuisse consécutive à une plaie cicatrisée de la face postérieure de la même cuisse. La résection de la branche cutanée du petit sciatique a donné un résultat immédiat et définitif. La contracture a cédé de suite et n'a plus reparu.

b) *Résection des racines postérieures.* — La résection des racines postérieures est une opération grave qui ne saurait être employée à la légère et mérite d'être discutée.

Théoriquement, elle est le plus sûr moyen d'interrompre l'arc réflexe et elle n'atteint que les nerfs centripètes sensitifs.

Si, dans l'expérience de Brondgeest, la section des racines postérieures supprime le tonus musculaire; si Claude Bernard a montré que cette section amène des troubles dans la coordination des mouvements; si Sherrington a fait voir que, chez le singe, elle entraîne une paralysie absolue de la région motrice correspondante malgré l'intégrité des fibres motrices, les résultats connus de cette section pratiquée chez l'homme ont démontré que celui-ci ne réagit pas comme le singe ni la grenouille, et que la section a pu donner de très bons résultats.

Imaginée par M. Babinski, elle a été utilisée (et je l'ai pratiquée après Forster) dans un but identique pour la maladie de Little, mais les conditions, dans cette maladie, sont infiniment moins favorables que dans la contracture réflexe physiopathique. Dans la maladie de Little, elle est empirique, porte un peu au hasard sur des racines multiples, des deux côtés, supprimant les unes et, sans plus de raison, respectant les autres. La connaissance précise de la région d'où part le réflexe permettrait, pour les contractures réflexes, de déterminer d'avance à quelle racine il faut s'adresser, et de n'agir que d'un seul côté. La résection porterait, dans tous les cas, sur un très petit nombre de racines. L'épreuve de la novocaïne permet d'usager son efficacité.

Une loi de physiologie enseigne que chaque région de la peau reçoit des fibres de plus d'une racine postérieure; il est très probable cependant, et ce que nous savons de la maladie de Little permet de le penser, qu'il suffirait de s'adresser à la racine qui

correspond le plus exactement au territoire sensitif atteint pour obtenir un bon résultat.

On pourrait reprocher à la résection des racines postérieures de sectionner les vaso-dilatateurs qui passent dans ces racines; la valeur de ce reproche est discutable, car, d'une part, la section des vaso-dilatateurs, nerfs purement inhibiteurs, ne donne, en physiologie, lieu à aucune réaction, et, d'autre part, il ne semble pas que le passage des vaso-dilatateurs dans les racines postérieures, contraire à la loi de Magendie, ait été établi chez l'homme.

Mais c'est une opération grave, qui ne saurait être pratiquée que par un chirurgien autorisé, que pour une difformité sérieuse entraînant une impotence complète, qu'après échec de tous les traitements médicaux et aveu d'impuissance des neurologistes les plus autorisés, et qu'avec le consentement complet du malade dûment averti de tous les aléas.

Depuis un an, parmi un nombre très élevé de sujets atteints de contractures réflexes graves, j'ai proposé l'intervention à deux malheureux réduits, depuis de longs mois, aux béquilles par des contractures en flexion du membre inférieur; je n'ai pas cru devoir leur laisser ignorer la gravité et la nouveauté de l'opération; tous deux l'ont refusée.

Mme Dejerine, MM. Meige, Souques, J. Camus, Froment, devant qui j'ai eu l'honneur d'exposer ces idées, le 23 mars dernier, n'ont pas caché leur peu d'enthousiasme pour cette méthode thérapeutique.

C'est surtout pour les contractures du membre inférieur que l'opération pourrait être utilisée, soit sur les racines lombaires, soit sur les racines sacrées, suivant les cas.

La résection des racines doit être faite en dehors de la gaine durale commune, en incisant le prolongement dure-mérien qui accompagne les racines jusqu'au ganglion spinal. Cette opération, pour les racines sacrées, n'est pas difficile; elle ne doit pas être grave; elle est bien plus séduisante que la résection intradure-mérienne, mais, depuis un an, je n'ai pas eu l'occasion de la pratiquer, et cela m'a décidé à venir vous soumettre quand même aujourd'hui ces réflexions thérapeutiques.

En résumé, les contractures réflexes sont, dans l'immense majorité des cas, d'ordre exclusivement médical. Elles ont tendance à guérir, et la fréquence des contractures hystéro-réflexes est considérable.

La psychothérapie, l'isolement, la physiothérapie sont le fond de tout traitement, mais certaines formes graves et rebelles menacent le patient de contracture fibreuse et d'infirmité défini-

tive, et la chirurgie, dans ces cas exceptionnels, peut ou doit intervenir.

Les ténotomies peuvent rendre des services, elles sont souvent suivies de récidive.

Dans les cas invétérés, l'arthrodèse peut être un utile pis aller. Ce sont des moyens palliatifs.

La sympathectomie de Leriche donne de très bons résultats quand les troubles vaso-moteurs sont prédominants; elle n'agit qu'indirectement sur la contracture musculaire elle-même.

L'excision de la cicatrice, point de départ des troubles réflexes, peut être tentée quand la cicatrice est défectueuse ou douloureuse et l'excision complète possible.

La résection des troncs nerveux sensitifs, quand leur anesthésie par la cocaïne interrompt la contracture, est un procédé thérapeutique excellent.

Quand il est inapplicable, que toutes les méthodes ont échoué, que l'infirmité est très grave, que le patient accepte le risque d'une opération sérieuse, un chirurgien de carrière pourrait peut-être, dans un milieu sûr, et seulement quand toutes ces conditions sont remplies, tenter la résection d'une ou deux racines postérieures correspondant à la zone cicatricielle, surtout si cette résection peut, comme pour les nerfs lombaires et mieux encore sacrés, être faite en dehors du cône dure-mérien.

Traitement des ostéomes par la radiothérapie.
Indications du traitement curatif et préventif des ostéomes dans les luxations du coude,

par CHEVRIER, invité de la Société,
Médecin aide-major de 2e classe,
Chef du secteur chirurgical de la Loire-Inférieure,
Chirurgien des hôpitaux de Paris,

et BONNIOT,
Médecin aide-major de 1re classe,
Radiologiste de l'Hôpital complémentaire 25 à Nantes,
et de l'hôpital Broussais, à Paris.

Nous désirons apporter à la Société deux faits cliniques, qui ouvrent un champ nouveau à la radiothérapie et apportent à la thérapeutique une aide précieuse, dans les cas où la chirurgie ne donne pas toute satisfaction.

Les ostéomes, comme l'ont montré les études antérieures, se présentent à l'examen clinique dans deux états, et le traitement

chirurgical donne des résultats tout différents, suivant la phase de leur développement à loquelle on le leur applique.

Les *ostéomes jeunes*, ou en voie d'évolution, se composent d'une masse centrale osseuse et d'une coque périphérique d'épaisseur variable et indéterminée, au niveau de laquelle les cellules jeunes évoluent peu à peu vers la transformation osseuse. La durée d'évolution ne peut être fixée dans le temps : elle peut être de quelques mois ou de quelques années. Le seul élément qu'on ait d'apprécier l'état d'un ostéome est son étude aux rayons X : un *ostéome est jeune, en évolution, tant que son ombre radiologique est inférieure à son volume clinique.*

Tout ostéome jeune enlevé chirurgicalement, sans ablation complète et radicale de sa coque fertile, dont rien n'indique les limites ni l'épaisseur, *récidive fatalement.*

Les ostéomes adultes, arrivés au terme de leur évolution, ne progressent plus. Ils n'ont plus de coque fertile. *Leur volume radiologique est équivalent à leur volume clinique.* Leur extirpation ne s'accompagne *pas de récidive.*

D'où le précepte chirurgical, qui n'était malheureusement pas connu de tous, de *n'opérer d'ostéomes qu'à la période adulte*, c'est-à-dire *quand leur ombre radiologique répond à leur volume clinique.*

Notre idée directrice première fut de chercher, par la radiothérapie, le *vieillissement artificiel*, plus rapide, des ostéomes.

On sait que la radiothérapie a une action élective sur les cellules jeunes, épithéliales ou conjonctives. C'est cette propriété destructrice des éléments jeunes, qui la rend active contre les épithéliomas et qui explique les libérations cicatricielles, cutanées ou périorganiques, surtout étudiées depuis la guerre. Le résultat dépassa notre espérance et nous avons obtenu non pas seulement le vieillissement, mais la disparition totale ou presque totale des deux ostéomes traités.

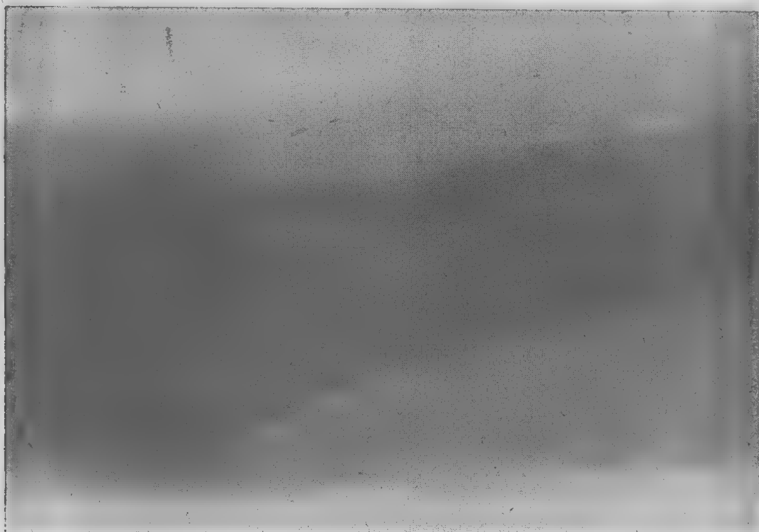
Voici nos deux observations avec les constatations opératoires.

Obs. I. — M... P..., 22 ans, du ...e d'infanterie, blessé, le 21 février 1916, à X..., par éclat d'obus, au tiers inféro-externe de la cuisse gauche; la cicatrisation se fait en un mois environ, et le sujet rentre à son dépôt, marchant facilement mais souffrant de la cuisse. Un examen radioscopique à l'hôpital de la ville permet de constater la présence d'un éclat d'obus au voisinage du fémur. Cet éclat est retiré et la cicatrisation obtenue en huit jours.

Il persiste une tuméfaction qui augmente peu à peu de volume. Le sujet est envoyé de Saint-Nazaire au centre d'instruction de Savenay. La tumeur croissante de sa cuisse motive son entrée à l'hôpital. Je le vois à une de mes visites et le fais évacuer sur mon service à Nantes. Il présente au niveau de la cicatrice de sa blessure et de la cicatrice

opératoire, une tumeur arrondie, intramusculaire, de 5 à 6 centimètres de diamètre. Cette tumeur est dure, de consistance osseuse dans la profondeur sous une coque musculaire. Elle n'est pas mobile et semble adhérer à la face antéro-externe du fémur.

Examen radioscopique, le 20 *septembre* 1916. — A l'examen radioscopique pratiqué par M. Bonniot, on trouve une exostose sessile allongée : une plaque radiographique (épreuve ci-jointe) en fixe la forme et le volume. Elle montre, appendue au fémur, une exostose descendante, à pédicule supérieur un peu plus étroit que la masse terminale et longue



d'au moins 3 centimètres sur 10 à 12 millimètres d'épaisseur. En dehors, dans le muscle transparent, existe une lamelle osseuse longue de 1 centimètre et demi environ ; en dehors et en dedans de celle-ci, on voit moins distinctement 2 petites masses indécises qui semblent être deux petits noyaux en voie d'ossification. Le volume de l'ostéome clinique est très supérieur à celui de l'ombre radioscopique de l'exostose. L'ostéome est donc loin d'être adulte. Une extirpation faite actuellement serait probablement suivie de récidive.

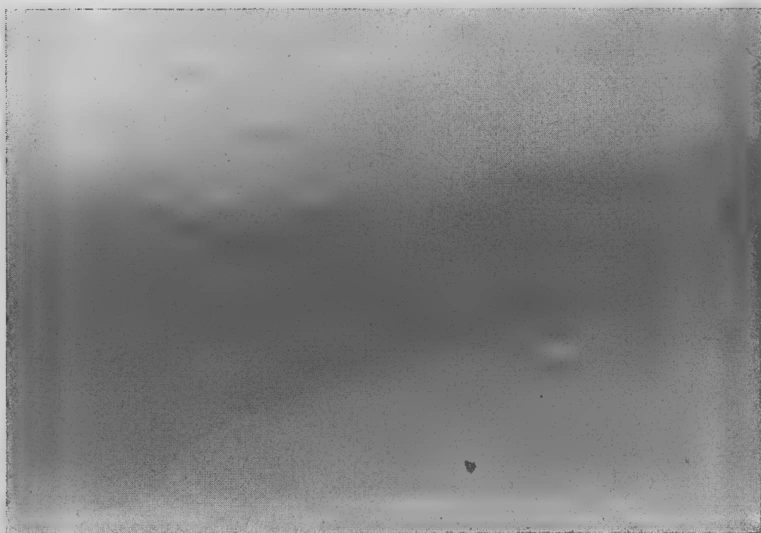
La radiothérapie est commencée suivant la technique que nous donnerons plus bas, et prolongée jusqu'au début de mars, c'est-à-dire 5 mois. A cette époque, la tumeur a beaucoup diminué de volume. On sent, ou croit sentir cependant, encore une partie dure et semblant adhérente.

Opération, le 6 *mars* 1917, par M. Chevrier. — Résection de la cicatrice cutanée. Dans le muscle, fibreux et blanchâtre, on trouve une

aiguille osseuse à 2 centimètres sur 1 millimètre environ. C'est tout ce qui reste de la partie superficielle de l'ostéome. Sous le muscle ou dans sa partie profonde, on trouve une masse blanchâtre, molle, qu'on résèque avec la base d'implantation de l'ancienne exostose : elle est grosse de 5 millimètres environ sur une longueur de 1 centimètre à peine. Fermeture totale. Aucune hemostase, aucun vaisseau n'a demandé un fil. Cicatrisation complète en huit jours.

Deux séances de radiothérapie complémentaires post-opératoires avant la sortie.

Une épreuve radiographique montre un très léger épaississement du



fémur sans aucune saillie osseuse; tout ce qui dépassait a donc été enlevé.

État fonctionnel parfait du genou et de la cuisse.

Obs. II. — Le B... (Jean-Marie), 24 ans, du ...e d'infanterie, blessé, le 25 septembre 1915, par balle, à la butte du Mesnil.

Plaie à l'emporte-pièce, suppurante, face dorsale du pied droit en regard du deuxième métatarsien. Saillie diffuse sous-jacente ne semblant pas mobile.

A l'examen radioscopique, fin juin 1916, on voit de face un flou peu net encadrant le deuxième métatarsien.

De profil, noyau osseux, assez volumineux, nettement séparé du métatarsien : le volume radioscopique est inférieur au volume clinique. L'ostéome n'est pas mûr.

Pansements pour la cicatrisation de la plaie qui se fait très lentement.

Après cicatrisation complète, nouvelle radioscopie le 18 octobre 1916. L'ostéome n'est pas encore mûr. La masse est d'opacité très différente : noyau central opaque, parties périphériques transparentes.

Le traitement radiothérapique est institué pour vieillir artificiellement et plus rapidement l'ostéome, qui permet difficilement la marche.

Au début de mars 1917, la tuméfaction ayant diminué mais restant encore dure, on décide d'intervenir.

Opération, le 7 *mars* 1917. — Résection d'un coin de peau cicatricielle. Ablation d'un noyau fibreux dur, occupant la place de l'ostéome. La face correspondante des premier et deuxième métatarsien ne présente aucune irrégularité. A la coupe du noyau fibreux extirpé, aucune trace de tissu résistant au bistouri. Aucune hémostase. Les tissus ne saignent pas. Suture cutanée. Guérison en huit jours.

Deux séances de radiothérapie avant la sortie.

Voici donc deux cas d'ostéomes post-traumatiques dans lesquels la radiothérapie, instituée dans le but d'obtenir le vieillissement artificiel de la tumeur, a donné sa disparition totale dans un cas, presque totale dans un autre.

TECHNIQUE SUIVIE. — La radiothérapie a été faite à *doses réfractées et fréquentes*.

Une séance de radiothérapie par semaine à la dose de 3 H, filtre d'aluminium de 6/10 de millimètre, rayons 7 Benoit.

Nos deux malades ont été traités par la même technique.

Nous plaçant uniquement sur le terrain des faits dans ce chapitre nouveau, nous ne voulons pas discuter longuement si une autre technique plus massive, et à séances plus éloignées, donnerait des résultats identiques ou même supérieurs. Sans doute, elle serait plus réellement destructrice des cellules jeunes à tendance ossifiante. Mais nous pouvons soutenir de notre côté, avec des faits à l'appui, que l'action excitante de la méthode réfractée porte non pas sur les cellules qui font de l'os, mais sur les cellules qui le détruisent : la radiographie ne montre-t-elle pas un pédicule, osseux, long et large que l'opérateur a trouvé réduit à presque rien (5 millimètres sur 1 centimètre) et transformé en une masse blanchâtre, molle? De même la petite esquille intramusculaire extirpée était inférieure comme volume à l'image donnée par la radiographie. Les deux autres petites aiguilles osseuses voisines, moins opaques, avaient disparu.

Il semble donc démontré que la méthode réfractée employée par nous, loin d'exciter l'ossification (les tumeurs n'ont pas grossi mais ont rétrocédé), produit la disparition progressive des tissus ossifiés par *excitation des cellules ostéoclastiques*.

L'objection qu'on pourrait faire à la méthode des doses

réfractées : sa lenteur et sa durée (5 mois), ne tient pas devant ce fait que nous ne voulons pas du tout préconiser comme méthode de choix celle que nous avons appliquée. Il est heureux que nous ayons continué longtemps notre traitement, puisqu'il nous a conduit à un résultat qui a dépassé nos espérances et à des constatations inattendues, mais nous croyons qu'on peut obtenir un résultat parfait par un traitement plus court, différemment conduit.

INDICATIONS ET TECHNIQUE DANS LES OSTÉOMES UNIQUES ET LIMITÉS. — Dans les ostéomes uniques et limités des membres, nous ne pensons pas qu'il faille chercher la disparition complète de la tumeur par la radiothérapie. On doit simplement demander à la radiothérapie *d'éviter la récidive après ablation chirurgicale.*

Quand doit être faite l'ablation chirurgicale? Deux solutions sont possibles :

1° *Opération primitive* et *radiothérapie post-opératoire* de trois mois environ.

2° *Radiothérapie préopératoire* de six semaines, *opération secondaire* et *radiothérapie post-opératoire* de six semaines.

L'une et l'autre solutions peuvent être adoptées, le résultat sera également bon.

Nous avons cependant une préférence marquée pour la seconde solution : opération au milieu du traitement radiothérapique.

Cette préférence est basée sur un fait secondaire, observé au cours de nos deux interventions; le *pouvoir ischémique de la radiothérapie.* Chez nos deux sujets, malgré une dissection dans les régions assez vasculaires, malgré des traversées ou des excisions musculaires, qui ordinairement obligent à une hémostase, malgré la section dans un cas de l'implantation osseuse, toujours hémorragipare, nous n'avons dû faire aucune ligature, pincer ou lier aucun vaisseau. Ce pouvoir ischémique des rayons X facilite donc l'opération, la rend plus rapide, évite tout ennui lié à une hématome possible.

Bien que ce ne soit pas là une raison essentielle, il serait illogique de perdre l'avantage de ce facteur; et c'est à cause de la facilité plus grande que donne cette ischémie, que nous sommes nettement partisans de la seconde solution proposée : radiothérapie préopératoire de six semaines, opération secondaire, radiothérapie post-opératoire de six semaines.

Le traitement durerait trois mois environ.

A noter que pendant la majeure partie de ce traitement le patient n'est pas tenu de séjourner à l'hôpital. Il peut rester à son dépôt et y être utilisé.

Le traitement ne comporte donc ni une hospitalisation, ni une indisponibilité prolongées.

Pour des ostéomes un peu plus profondément situés, sous une couche musculaire, il y aurait lieu de modifier légèrement la technique proposée : augmenter proportionnellement l'épaisseur du filtre, et proportionnellement aussi le degré de pénétration des rayons.

Luxations du coude et ostéomes consécutifs. — On sait combien sont fréquentes, après luxation du coude réduite, les limitations de mouvements et les impotences souvent graves par ostéome ou ossification périarticulaire.

Si parfois l'ostéome consécutif est *unique et bien limité*, le traitement chirurgical peut être tenté, avec un succès qui est loin d'être certain et des délabrements toujours assez considérables, car l'ostéome est toujours profond dans le brachial antérieur, souvent inséré par un pédicule à l'apophyse coronoïde. Mais il est de nombreux cas qui ne sont pas chirurgicaux : soit qu'il s'agisse *d'ostéomes volumineux et diffus*, *d'ostéomes multiples*, *d'ossifications périarticulaires antérieures et postérieures.* On voit de ces coudes blindés de proliférations osseuses sur toutes leurs faces et pour lesquelles la chirurgie ne peut rien. La mobilisation et le massage qu'on oppose à la limitation de mouvements, entraînée par eux, ne font que les exciter davantage et *augmenter leur prolifération.* Le maximum de ce qu'on peut faire pour eux, c'est de les abandonner à leur évolution, dans l'état actuel de la science.

Nous n'avons pas eu occasion de traiter de ces ostéomes du coude, mais si nous tenons à en parler, sans pouvoir apporter de faits, c'est que, pour nous, le traitement nouveau que nous proposons présente, dans les luxations du coude et leurs suites, *le maximum de son intérêt pratique.*

1° *Ostéomes multiples et ossifications périarticulaires du coude.*

Pour ces cas non chirurgicaux, désespérés et désespérants, *la radiothérapie à doses réfractées et fréquentes* est le seul traitement à recommander. Il devra être prolongé aussi longtemps qu'il le faudra et combiné *à des mobilisations manuelles douces*, non traumatisantes. C'est le seul traitement actif que nous ayons à opposer à ces cas, et nous sommes persuadés que, grâce à lui, on pourra diminuer dans une proportion considérable les impotences dues à ces séquelles graves des luxations du coude.

2° *Ostéomes uniques et bien limités.*

Pour ceux-ci, on pourrait discuter et les considérer comme chirurgicaux.

Cependant, étant donnés leur siège profond et les délabrements qu'entraîne leur extirpation totale, les cicatrices musculaires ou les sections musculaires nécessitées par l'opération, la possibilité de lésions de voisinage, nous croyons qu'il serait avantageux de les traiter simplement aussi par la radiothérapie à doses réfractées.

3° *Luxations du coude sans ostéome.*

Mais ce que nous voudrions voir surtout entrer dans la pratique, c'est le *traitement préventif* des ostéomes du coude, si fréquents et de conséquences parfois si graves.

A notre avis, *toutes les luxations du coude devraient être réduites sous anesthésie générale.* Cette précaution a été préconisée pour faire disparaître la résistance des muscles et limiter de ce fait les arrachements qu'entraîne la force nécessaire pour les violenter.

Toutes les luxations du coude réduites devraient être soumises à la radiothérapie préventive et précoce; on éviterait par cette précaution tous les ostéomes secondaires avec les impotences qu'ils occasionnent. Le jour où cette formule sera passée dans la pratique et appliquée, les ostéomes du coude auront vécu.

Quarante-trois observations nouvelles de transfusion de sang citraté,

par E. JEANBRAU, correspondant national,

Médecin-chef de l'Ambulance chirurgicale automobile n° 13.

Dans la séance du 11 juillet dernier, j'ai eu l'honneur de vous présenter 11 observations de transfusion de sang veineux, pratiquées d'après une technique très simple (1). Pour éviter tout accident provenant de la coagulation, le sang était rendu incoagulable par le citrate de soude, selon les indications que m'avait fournies mon maître M. le professeur Hédon (2).

Après une longue série de tâtonnements, je crois avoir mis au point une technique qui rend la transfusion du sang veineux aussi simple qu'une injection de sérum artificiel dans une veine découverte. Pour n'en donner qu'une preuve, nos dernières transfusions ont été effectuées au lit même du blessé, dans la salle de réchauffage, afin de ne pas achever le moribond par des brancardages

(1) Jeanbrau. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chirurgie*, 17 juillet 1917, t. XLIII, p. 1571.

(2) Hédon. Sur la transfusion du sang rendu incoagulable par le citrate de soude. *Presse médicale*, n° 40, 19 juillet 1917.

répétés. Le sang était, bien entendu, recueilli dans la salle d'opération voisine.

Aux 11 observations présentées en juillet dernier, je puis en ajouter 43, ce qui fait un total de 54 transfusions par la même technique, avec un seul accident (observation VII, p. 1580) que nous avons attribué au shock anaphylactique.

Voici le *dispositif* que j'ai fait réaliser par la maison Gentile. L'ampoule, dérivée de celle de Kimpton, laquelle ne contient que 250 cent. cubes, a une capacité de 500 cent. cubes, ce qui permet de transfuser en une seule fois 1/2 litre de sang. Elle est graduée. A la base de la canule dont le biseau, disposé latéralement pour s'oblitérer moins facilement sous l'influence de l'aspiration de la paroi veineuse, est verni à la flamme pour ne pas érailler la veine, on a gravé deux traits avec les chiffres 10 et 25. Ce sont les repères qui permettent de ne retenir dans l'ampoule que 10 ou 25 cent. cubes de la solution de citrate de soude.

Cette ampoule n'a pas de tubulure latérale comme l'ampoule de Kimpton. Elle est munie d'un bouchon de caoutchouc traversé par un tube métallique recourbé. A ce tube on adapte un fragment de tuyau de caoutchouc muni d'un presse-tube. Le tout est stérilisé soit à l'autoclave, soit par ébullition (1).

La soufflerie du thermocautère disposée à la fois pour le refoulement et pour l'aspiration (en retirant légèrement le petit cylindre qui contient la soupape placée dans le pôle libre de la poire rigide, cylindre auquel on fixe un tube de caoutchouc) suffit pour pratiquer la transfusion. Aucun instrument spécial n'est nécessaire (2).

Chez le donneur, je choisis de préférence la veine médiane basilique. C'est de toutes les veines celle qui permet le plus facilement de retirer un demi-litre de sang. C'est elle qu'il est bon de découvrir, sous l'anesthésie locale, après avoir placé un garrot élastique à la racine du bras. On fait exécuter au patient, pendant quelques minutes, des mouvements des doigts, le *bras pendant* afin d'accumuler le sang dans les veines superficielles.

Jusqu'à ces derniers temps, je me bornais à prélever un demi-litre de sang. Je me suis enhardi à pousser jusqu'à 750 grammes en recueillant à nouveau 250 cent. cubes dans la veine du donneur, momentanément oblitérée par une pince de Kocher faiblement serrée et arrosée de citrate de soude.

(1) Sur ce tube recourbé j'ai fait intercaler une petite boîte métallique destinée à recevoir un peu de coton hydrophile stérilisé pour filtrer l'air.

(2) Un article de technique détaillé est à l'impression dans la *Presse Médicale*.

Au sujet de la proportion de citrate de soude, je dois dire que j'ai augmenté la dose utilisée dans mes premières transfusions. Au lieu d'une solution à 4 p. 100, j'emploie aujourd'hui une solution à 10 p. 100.

Dans l'ampoule, qui a une capacité de 500 centimètres cubes, je verse au préalable environ 25 centimètres cubes de cette solution de citrate avec lesquels on humecte toute la surface interne du récipient. On en laisse échapper quelques centimètres cubes, de sorte qu'il n'en reste plus que 20 centimètres cubes, dose qui permettra de citrater le sang assez pour l'empêcher de se coaguler, trop peu pour déterminer le moindre phénomène toxique. Le sang contiendra en effet seulement 4 grammes p. 1.000 de citrate de soude, dose qui ne peut occasionner d'accidents.

Nous n'avons jamais observé d'hémophilie ni de retard de la coagulation chez nos transfusés. Mais il nous paraît préférable de leur faire prendre 2 grammes de CaCl par jour pendant deux jours.

J'en arrive aux *résultats*. Ici une question préalable se pose. En dehors des guérisons complètes, il y a des survies plus ou moins longues, qui ont permis d'opérer un blessé, de le délivrer de cruelles souffrances, de lui éviter la gangrène gazeuse. Quelle durée doit avoir la survie pour qu'on puisse la porter à l'actif de la transfusion? Je serai très large et je donnerai comme limite minima 24 heures.

C'est évidemment un chiffre arbitraire, et je suis convaincu que la plupart de nos transfusés qui ont succombé dans les 24 heures ont été prolongés par la transfusion. Mais j'adopte ce délai, prenant pour base les expériences de David et Curtiss. Ces auteurs ont saigné des chiens jusqu'aux convulsions pré-agoniques. Immédiatement après, ils ont injecté du sérum physiologique aux uns et transfusé du sang de chien aux autres. Presque tous sont revenus à la vie, preuve que la nature du liquide injecté dans les veines d'un animal qui va mourir d'hémorragie importe peu *sur le moment*. Mais dans les 18 heures qui ont suivi les chiens injectés de sérum ont succombé dans la proportion de 70 p. 100, tandis que 6 p. 100 seulement des chiens transfusés mouraient.

C'est donc dans les 18 heures qui suivent le traitement d'une hémorragie abondante qu'une première et sérieuse sélection a lieu. Je préfère augmenter ce délai d'un quart et admettre que tout blessé qui meurt moins de 24 heures après la transfusion n'en a pas bénéficié (1).

(1) Il ne faut pas oublier la valeur purement documentaire de ces expériences. Un chien normal, saigné abondamment et réinjecté de sérum ou transfusé immédiatement, n'est nullement comparable à un chien auquel un obus aurait broyé une cuisse, arraché une patte, labouré le corps et qu'on aurait apporté au laboratoire, froid et exsangue, *plusieurs heures après*.

Partant de ces considérations, voici mes *résultats*. Sur 40 blessés mourants (3 d'entre eux ont été transfusés deux fois, ce qui fait en tout 43 transfusions), 13 seulement ont survécu moins de 24 heures. Cela fait donc une proportion de 32 p. 100 d'insuccès (1).

Parmi les 26 survivants, 16 ont pu faire les frais de leur guérison, soit 40 p. 100, et 11 ont survécu plus de 24 heures, soit 27 p. 100.

En somme, nous avons eu 67 p. 100 de succès, si l'on réunit les cas suivis de guérison définitive et les survies supérieures à 24 heures. Pour apprécier l'intérêt de ces résultats, je dois dire un mot des conditions où ils ont été obtenus.

13 des blessés dont il s'agit ont été traités à l'Auto-Chir. n° 13 par mes collègues Murard, Combier, Hertz, Wertheimer et moi : il s'agit là de patients qui avaient été jugés transportables et amenés jusqu'à un H. O. E.

Mais 27 ont été traités dans un poste chirurgical avancé où j'ai obtenu l'honneur d'être détaché avec mon collaborateur et ami Jacques Hertz.

Dans ce poste, dont notre collègue Robert Picqué avait entrepris l'organisation et où il a obtenu des succès remarquables, et qui est aujourd'hui, grâce à l'initiative de M. le médecin inspecteur Toubert, un modèle de centre chirurgical avancé, on ne garde que les mourants, les blessés de l'abdomen, les thorax ouverts, les arrachements de membres. Presque tous ces blessés sont exsangues, gravement shockés, leur radiale ne donne pas la moindre oscillation au Pachon.

On les réchauffe, on leur injecte du sérum, des toni-cardiaques. Ces blessés mourraient dans la voiture sanitaire si on les conduisait plus loin. Et je n'avais vu qu'exceptionnellement des cas de ce genre avant de servir dans ce poste. Peut-on se figurer l'état d'un homme dont un obus a emporté en presque totalité le membre inférieur et qui arrive avec un moignon de cuisse broyé et déchiqueté? C'est donc chez des blessés gravement shockés par l'hémorragie et la gravité des délabrements, qu'avec mes collègues Costantini, Hertz, Sambuc nous avons pratiqué des transfusions. Nul souci d'améliorer notre statistique n'est entré dans notre pensée : la lutte contre la mort, dans un souterrain où l'on est oppressé par une atmosphère chargée de gaz de combustion, et que les obus de l'artillerie ennemie encadrent à chaque instant, vous affranchit de préoccupations excusables en temps de paix.

(1) Les 40 observations allongeraient démesurément cette communication. Elles vont paraître *in extenso* dans une thèse en préparation.

Nous aurions pu choisir les cas, mais nous avons préféré lutter jusqu'au bout. Ainsi que le dit Robert Monod, dans sa thèse récente : « Parce que la trachéotomie ne sauve qu'un petit nombre de malades, n'est-elle pas cependant une opération bienfaisante ? »

Il en est de même pour les résultats définitifs. Peut-on faire un grief à la transfusion de ne pas amener la guérison d'un plus grand nombre de blessés ? Évidemment non. Le sang étranger transfusé ne peut donner qu'un coup de fouet à l'organisme, en remplaçant momentanément une certaine quantité de globules rouges et de sérum chargé des sécrétions de la surrénale, de la thyroïde, de l'hypophyse, des parathyroïdes, etc. C'est un détachement de renfort introduit dans l'organisme pour le ravitailler en éléments de résistance. Il ne peut, presque au bout de la lutte, à lui seul, assurer la victoire. Mais, à certains moments critiques, il permet à l'organisme de résister, et je crois utile de répéter la transfusion chez certains blessés, puisqu'il est démontré que le meilleur excitant de l'hématopoïèse, c'est l'injection d'une petite quantité de sang.

En somme, la transfusion du sang veineux citraté présente les *avantages* suivants : elle peut être faite partout, même au lit du patient auquel on dénude la céphalique sans anesthésie, puisqu'il est en général insensible. Elle ne nécessite de la part du donneur qu'un sacrifice minime, et qui n'entraîne aucune fatigue sérieuse, si on ne prend pas plus de 750 cent. cubes de sang. Elle permet de savoir exactement ce qu'on transfuse de sang. Elle ne nécessite qu'un outillage restreint : une ampoule, une soufflerie de thermo disposée pour l'aspiration et le refoulement, une solution de citrate de soude chimiquement pur, autoclavé à 10 p. 100. Tous ceux de nos chefs et de nos camarades qui l'ont vu pratiquer ont été frappés de la facilité et de la rapidité de l'opération, qui peut être faite en moins de vingt minutes, et qui est aussi simple qu'une injection de sérum artificiel dans une veine préalablement découverte.

M. Tuffier. — Dans l'intéressante communication de Jeanbrau, il y a deux points différents : le premier a trait à la technique de la transfusion ; il est certain qu'en rendant facile et abordable à tous les chirurgiens la pratique de cette méthode, il a rendu un réel service, et si les manipulations subies par le liquide sanguin et son mélange avec les solutions ici traitées ne troublent en rien l'action des colloïdes et des substances solubles qu'il contient, la méthode aura un grand avenir. La seconde question a trait à l'indication de la transfusion, et c'est, je crois, de beaucoup la plus

difficile à préciser. Les blessés qui arrivent dans les postes de secours avancés en état de shock sont, d'après tout ce que j'ai vu, de trois ordres : les uns sont des blessés ayant perdu une certaine quantité de sang; les autres, une quantité notable de sang, avec des phénomènes de shock très marqués, et une troisième catégorie, enfin, de beaucoup la plus importante, constituée par des blessés qui sont en état de shock, c'est-à-dire avec tous les symptômes cliniques et l'abaissement de la pression artérielle, qui caractérisent ces états, sans que ni la gravité du traumatisme, ni la quantité de sang perdu ne puissent expliquer ces accidents. Or, d'après tout ce que j'ai vu, autant la transfusion sanguine a une action nette dans des conditions déterminées d'anémie sur les blessés qui ont perdu une quantité très notable de sang, autant elle est impuissante dans le shock vrai. J'ai suivi, ces derniers temps, dans les postes avancés toutes les recherches de Porter (de Harvard University), qui, avec le matériel nécessaire et tout le zèle de l'innovateur, a étudié cette question, et je dois dire que jusqu'à présent toutes nos tentatives sont restées vaines. En dehors du réchauffement du blessé, nous n'avons aucune médication efficace contre le shock. C'est là un chapitre de pathologie à étudier à nouveau.

M. Jeanbrau. — M. Tuffier demande quelles sont les indications de la transfusion dans le shock et l'anémie hémorragique. Il est très difficile de répondre à cette question, qui est pourtant de première importance. D'abord, presque tous les blessés graves sont à la fois shockés et anémiés. Seuls les commotionnés, les contusionnés, les sujets atteints de plaies multiples minimes ayant peu saigné ne présentent que du shock. A ces derniers, je ne crois pas que la transfusion puisse être de quelque profit.

Mais à tous ceux qui, ayant perdu beaucoup de sang, présentent du shock marqué avec refroidissement, pouls radial incomptable ou imperceptible, absence d'oscillations au Pachon ou tension maxima inférieure à 9 au bras, la transfusion donne un coup de fouet incomparable. La première chose qui frappe, c'est la disparition de la dyspnée *sine materia*, symptôme d'anémie bulbaire. Dès qu'on a injecté 200 ou 250 cent. cubes de sang, le patient respire plus librement et n'étouffe plus. Les lèvres commencent à se recolorer, preuve que les globules rouges étrangers circulent vivants dans les tissus et augmentent le champ de l'hématose.

Mes collègues et moi avons plusieurs fois été frappés, à l'autopsie de blessés graves, par l'état de vacuité des capsules surrénales, au point que nous nous sommes demandé si le shock ne résultait pas d'un épuisement des parenchymes des glandes à

sécrétions internes. Mais, dans la suite, cette disparition de la substance médullaire surrénale ne nous a pas paru constante.

En tout cas, il est une chose absolument certaine : c'est que le shock est moins facteur d'une hémorragie grave (je ne dis pas d'une hémorragie incompatible avec une survie de plusieurs heures) que de la multiplicité des blessures. Un patient qui n'a qu'un broiement de membre fait plus facilement les frais de la guérison qu'un polyblessé sans fracture.

M. L. Sencert. — Puisque la question du shock traumatique et de ses rapports avec l'anémie aiguë est une fois encore soumise à votre discussion, je me permettrai de rappeler brièvement les idées que j'ai émises sur ce sujet dès le mois de mai 1915 (1).

Mon ami Jeanbrau vient de retracer, d'une façon très frappante, le tableau clinique du shock traumatique. Qui n'a pas été cent fois aux prises avec lui dans les ambulances de première ligne ou les postes chirurgicaux avancés ne peut se faire une idée de l'intensité de ce shock; il faut avoir vu le teint plombé, le facies pâle et indifférent de ces malheureux, leur dyspnée, leur « soif d'air », leur insensibilité générale, l'anesthésie complète de leurs membres fracturés. Vous avez beau les réchauffer, leur injecter du sérum, de l'huile camphrée, de la strychnine; leur pouls reste petit, leur facies terreux, leur respiration anxieuse; d'une voix éteinte, ils vous demandent à boire, voire à manger, et, sans avoir aucune lésion viscérale, ils vomissent et, souvent, meurent sur la table d'opération, sans qu'on puisse découvrir, à l'examen du corps, la moindre lésion mortelle par elle-même. D'autres, moins près de la fin, se réchauffent assez bien. On peut les soigner, les opérer, les panser. On croit la partie gagnée. Le lendemain, ils sont morts (2).

Ce tableau clinique se voit chez de nombreux blessés de l'abdomen et du thorax; chez certains grands blessés, atteints de deux ou trois énormes plaies du tronc ou des membres, des fesses ou de la racine des cuisses; il se voit, enfin, chez les polyblessés, chez ces hommes ayant les bras, les jambes, le tronc labourés, criblés d'éclats de grenade ou de torpille, sans qu'aucune de ces blessures présente, par elle-même, une gravité particulière. Jean-

(1) L. Sencert et M. Sieur. Sur l'organisation et le fonctionnement technique d'une ambulance chirurgicale de corps d'armée. *Archives de Médecine et de Pharmacie militaires*, 1915 (ouvrage couronné par le prix Larrey, à l'Académie de Médecine, 1915).

(2) De quelques considérations générales sur le traitement des plaies de guerre. L'asepsie dans la chirurgie de l'Avant. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 9 avril 1916.

brau a insisté très justement sur la multiplicité des blessures comme facteur de shock. Cette notion, que j'ai longuement exposée en 1915, n'était pas pour nous surprendre. Il y a longtemps, en effet, que mon expérience de chasseur m'avait appris qu'on n'arrête sur place une pièce de gibier qu'en la couvrant de projectiles, fussent-ils très petits et chacun d'eux, pris en particulier, n'ayant pas déterminé de lésions immédiatement mortelles. La mort rapide, immédiate, est la conséquence régulière de ces blessures multiples; il n'en est pas de même après une blessure unique, intéressât-elle un viscère important.

Quel est, maintenant, le mécanisme du shock traumatique? Vu de haut, le shock traumatique est caractérisé par une dépression générale de l'organisme, et, particulièrement, par un abaissement anormal et profond de la pression artérielle. Il est donc certain que tout ce qui abaisse la pression artérielle et, en particulier, les hémorragies externes ou internes, constitue un important facteur de shock. Je pense, pour ma part, qu'un autre facteur, non moins important, réside dans les réactions vaso-motrices sympathiques en rapport avec les traumatismes multiples des terminaisons nerveuses sympathiques. C'est pour cela que le shock est plus intense quand les blessures siègent dans les régions richement innervées par le sympathique (abdomen, thorax, *gros vaisseaux* des membres), qu'on ne le voit pas ou presque pas dans les traumatismes cranio-cérébraux, qu'enfin, il apparaît surtout après les blessures multiples, qui multiplient les causes de réactions sympathiques immédiates.

Quant à distinguer cliniquement, comme le demande M. Tuffier dans un cas particulier, ce qui revient à l'hémorragie et ce qui revient au shock sympathique proprement dit, cela est très difficile. Toutefois, on peut dire qu'en général le blessé saigné est plus pâle, plus blanc, plus cireux que le blessé shocké, qui est, lui, gris, cyanosé, les membres marbrés, les ongles bleus. On peut dire que, dans le premier cas, la saignée s'est faite au dehors; que, dans le deuxième, elle s'est faite, de par la paralysie vasomotrice, du système artériel dans le système veineux. C'est pour cela que, dans le premier cas, les injections intraveineuses de sérum, et bien mieux encore la transfusion, ressuscitent le blessé, et que, dans le deuxième, elles sont trop souvent, malheureusement, sans action (1).

(1) *Les blessures des vaisseaux*. Précis de chirurgie de guerre. Collection Horizon, Masson et Cie, 1916.

Les fractures ouvertes de la rotule, par projectiles de guerre, à l'Auto-chir. n° 3,

par RAYMOND GRÉGOIRE, invité de la Société.

A part quelques points de détails, tous les chirurgiens s'entendent, je pense, aujourd'hui, sur la façon de traiter les plaies articulaires du genou à la phase primaire, autrement dit avant l'époque où la plaie cultive.

Les opinions semblent différer, quand il existe des lésions osseuses importantes.

Nous avons l'intention d'envisager seulement ici les plaies du genou avec fracture de la rotule.

La plupart des chirurgiens qui ont émis leur opinion sur ce point spécial paraissent, d'un accord à peu près unanime, considérer la patellectomie comme l'opération nécessaire chaque fois que cet os présente une fracture totale.

De fait, il ne sera question que de la fracture allant d'un bord à l'autre de l'os. Lorsqu'il n'existe qu'une encoche, une éraillure, une écornure de la rotule, chacun accepte que le nettoyage et la régularisation de la lésion sont suffisants pour guérir le blessé.

Voyons, au contraire, l'opinion d'un certain nombre de chirurgiens qui, par leur situation ou les circonstances, ont été à même de mieux étudier et faire connaître les fractures totales de la rotule par projectiles de guerre.

M. le professeur Delore, dans un article de la *Presse médicale*, du 15 novembre 1915, propose, dans toute lésion osseuse profonde de la rotule, l'ablation de cet os.

Sencert, dans son importante communication à la Société de Chirurgie, du 29 août 1916, disait : « S'il existe des lésions osseuses intra-articulaires importantes, révélées par l'examen clinique, la radiographie ou simplement l'arthrotomie exploratrice, on fera (la rotulectomie mise à part) toujours régulièrement la résection primitive typique... »

Pour Leriche (1), si la rotule est brisée comminutivement, on en fera l'ablation totale sous-périostée et non l'esquillectomie.

Si on lit les observations que Rouvillois, Basset, Guillaume-Louis et Pédeprade ont publiées dans leur première communication du 30 janvier 1917, et les résultats qu'ils ont indiqués dans leur seconde du 24 juillet 1917, on peut conclure que, bien que très conservateurs pour les lésions fémorales ou tibiales, ils pratiquent

(1) *Traitement des fractures*, t. I : « Fractures articulaires », p. 137.

volontiers la patellectomie dans les cas de fractures totales de la rotule.

Mocquot et Raoul Monod (1) posent sagement en principe que les procédés opératoires qu'il faut, de préférence, employer sont les moins délabrants, et cependant la rotulectomie, dont ils citent quatre exemples, leur paraît l'opération nécessaire.

Sans qu'il donne précisément son opinion sur ce point spécial, M. le professeur Bérard écrit (2) : « Pour les chirurgiens qui veulent rester strictement aseptiques, sans recourir aux adjuvants biochimiques, c'est la résection qui s'impose alors souvent : ablation de la rotule quand cet os seul est compromis... »

Enfin, Pierre Duval, qui a si justement combattu les abus de résection immédiate dans les plaies du genou, publie néanmoins (3) trois rotulectomies sur cinq observations de fractures totales de la rotule.

Il semble bien, à lire ces diverses opinions, émises par des chirurgiens aussi distingués, que la rotulectomie soit le traitement rationnel et nécessaire des fractures totales de la rotule par projectiles de guerre.

La chirurgie articulaire est devenue de plus en plus conservatrice. On accepte aujourd'hui et on démontre la possibilité de laisser en place un condyle fracturé, dont les voies de nutrition sont certainement réduites au minimum ; dès lors, on ne comprend pas pourquoi il faut de parti pris enlever une rotule, quand ses divers fragments ont encore conservé leurs connexions avec les tissus voisins.

Les chances et les dangers d'infection ne sont pas plus grands pour une rotule fracturée que pour une épiphyse fémorale ou tibiale et il n'est pas démontré qu'il soit préférable d'enlever la rotule que de la laisser, du moins tant que des complications septiques ne se seront pas montrées. Les deux observations que citait Cotte à la Société de Chirurgie (7 mars 1917) démontraient plutôt le contraire.

Au reste, la question est double. Il faut envisager la conservation de la rotule au point de vue de l'évolution immédiate de la plaie et aussi sa conservation au point de vue de l'évolution fonctionnelle de la jointure.

Les observations que nous apportons ici nous permettent de penser que la rotulectomie n'est pas indispensable pour guérir une plaie du genou avec fracture de cet os.

(1) *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 21 mars 1917.
(2) *Revue de Chirurgie*, novembre-décembre 1916.
(3) P. Duval. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 15 novembre 1916.

Quant aux résultats fonctionnels, il est à peu près impossible aux chirurgiens d'armée de les connaître, mais j'imagine qu'ils ne peuvent être plus mauvais que ceux que peut donner l'ablation de la poulie de réflexion du quadriceps crural.

Nous avons toujours procédé suivant la méthode que nous avons décrite à la Société de Chirurgie, en janvier 1917.

Le genou est d'abord radioscopé et le corps étranger repéré. Le genou est immobilisé dans la position même où il a été examiné aux rayons X et le blessé transporté ainsi à la salle d'opération : tout mouvement risquerait de déplacer le projectile, s'il est libre dans la jointure.

Une fois le blessé préparé et endormi, le chirurgien va à la recherche du projectile, s'il est inclus, par le chemin le plus court, c'est-à-dire par le côté où le projectile est le plus près de la surface.

Obs. I (Dr Grégoire), n° 128. — T... (Alfred), du ...e régiment d'infanterie, blessé le 29 juin 1917, opéré le 20.

Plaie par éclat d'obus du genou gauche, hémarthrose énorme. L'orifice d'entrée du projectile siège à la face antérieure du genou au-devant de la rotule qui est fracturée.

A la radioscopie, on trouve l'éclat, qui est du volume d'un gros pois, situé sur le côté interne du plateau tibial interne. Des repères fixent son siège et le blessé est porté à la salle d'opération.

Opération. — 1° Incision courte sur le point de repère interne ; on arrive sans difficulté jusque sur le projectile qui est enlevé ; la loge qu'il occupait est ébarbée, puis la plaie suturée.

2° Résection du trajet d'entrée. L'orifice est circonscrit dans une incision en boutonnière à grand axe vertical et le trajet enlevé en masse jusqu'au niveau du foyer de fracture. La rotule présente une fracture irrégulière en plusieurs fragments. Ce foyer est nettoyé à la curette, débarrassé des petits débris libres. Suture de la peau.

3° Ponction de l'hémarthrose au bistouri. A un centimètre en arrière du milieu du bord interne de la rotule, le bistouri est enfoncé dans la jointure, sa lame tournée de champ dans le trajet et le liquide articulaire exprimé. On évacue ainsi une grosse hémarthrose, malgré ce qui avait pu s'écouler par le foyer de fracture.

Du liquide articulaire est prélevé et examiné au laboratoire :

Examen bactériologique du liquide articulaire : n'a pas poussé.

Le 8 juillet. — Ablation des fils. Réunion *per primam.*

Évacué le 19 juillet. — Genou indolore et sec. La flexion atteint presque l'angle droit.

Le corps étranger, une fois enlevé, sa loge est nettoyée, curettée, puis les plans superficiels sont réunis totalement sans drainage.

L'orifice d'entrée et le trajet sont alors traités. Les bords de la plaie, circonscrits dans une incision en boutonnière, sont réséqués jusqu'au niveau de la fracture. Le foyer est curetté, nettoyé, puis la plaie est suturée.

Nous ne pratiquons pas délibérément la large ouverture articulaire que nous pensons inutile. Quelles que soient les illusions qu'il se fasse, le chirurgien ne pourra imaginer une ouverture du genou telle qu'il puisse prétendre nettoyer tous les recoins de la jointure. Il y a malgré tout des régions qu'il ne peut atteindre. Ouvrir trop largement le genou, c'est en disloquer l'architecture, c'est risquer un accident qui pourra l'infecter ou disséminer des germes limités en un point.

Non seulement cette désinfection est illusoire, parce qu'elle ne peut être complète, mais nous pensons même qu'elle est inutile. Depuis notre dernière communication du 7 janvier 1917, mes collaborateurs et moi avons eu l'occasion de pratiquer à l'Auto-chir. n° 3 90 interventions pour plaies du genou suivant la technique que nous avons décrite alors. Nous avons eu 5 insuccès dont une mort; or, dans 52 cas où le liquide articulaire a été ensemencé, 27 fois la culture a été positive. Le genou est donc capable de se défendre lui-même, à condition qu'on l'aide en évacuant le liquide où poussent les germes, en enlevant le trajet où ils sont déposés et le projectile qui les a apportés.

Enfin, s'il est nécessaire, pour traiter une plaie articulaire, de prétendre en exposer toute la surface avant de la suturer, je me demande comment on pourrait réaliser cette méthode pour les autres articulations. Faut-il donc renoncer à suturer les plaies de l'épaule, du coude, du poignet, de la tibio-tarsienne, malgré les beaux résultats que donne cette méthode, sous prétexte qu'il est impossible d'en explorer tout le contour? Je pourrai citer une observation de corps étranger que j'enlevai d'une hanche. Je suturai, certain de n'avoir pas même essayé de nettoyer la totalité de la cavité articulaire, et pourtant ce blessé guérit parfaitement.

Mais il est au niveau du genou un point de technique que je considère comme indispensable : c'est l'évacuation du liquide épanché. Les dimensions de sa synoviale et l'importance de sa capacité font bien de cette jointure une articulation un peu spéciale.

Le bistouri, qui a servi au début de l'intervention, est mis de côté et nous ponctionnons le genou au moyen d'un bistouri nouveau. Celui-ci est introduit dans l'article à un centimètre en arrière de la rotule à la partie moyenne de son côté interne. Il est piqué jusque dans la jointure, puis tourné de champ de façon à faire bâiller la fente par laquelle il a pénétré.

Lorsque le liquide a été évacué, le genou est immobilisé dans un

store ou une gouttière, et on ne commencera la mobilisation que lorsque la température sera revenue tout à fait à la normale.

Mais il se peut que dans les jours suivants la température s'élève et que le genou gonfle. Il devient nécessaire de faire une nouvelle ponction, surtout si la culture du liquide articulaire pratiquée le jour de l'intervention a été positive. Il nous est arrivé de ponctionner ainsi plusieurs fois le même genou, puis tout rentra dans l'ordre.

Enfin, si au premier essai de mobilisation la température montait, même légèrement, il est nécessaire d'immobiliser à nouveau la jointure pendant quatre à cinq jours avant de tenter un nouvel essai.

C'est cette méthode que mes collaborateurs Marsan, Mondor, Huc et moi employons à l'Auto-chir. n° 3 avec plein succès. Je l'ai vu adopter avec les mêmes résultats par ceux que les circonstances ont rapproché de nous.

Je me contente de donner ici les observations de fractures totales de la rotule que nous avons ainsi traitées depuis un an. Il m'a été malheureusement impossible d'avoir sur le résultat fonctionnel des renseignements à longue échéance.

Obs. II (Dr Grégoire), n° 76. — T... (Toussaint), blessé et opéré le 26 octobre 1916.

Plaie par éclat d'obus du genou droit. Orifice d'entrée juste au milieu de la rotule. L'articulation est distendue par une énorme hémarthrose qui s'écoule en petite quantité par l'orifice de la plaie.

A la radioscopie, on voit une fracture irrégulière de la rotule et dans l'intérieur de l'articulation un éclat d'obus assez volumineux qui paraît libre.

La température est à 37°6 ; la blessure date de 29 heures.

Opération. — L'orifice d'entrée est circonscrit par une incision en boutonnière à grand axe vertical. Le trajet est entièrement enlevé jusqu'au niveau du foyer de fracture. La rotule est brisée en plusieurs éclats qui ont conservé leurs connexions avec le surtout fibreux. Quelques petits débris sont libres. Ils sont enlevés.

On aperçoit le corps étranger à travers le foyer de fracture, derrière la pointe de la rotule. On incise le tendon rotulien dans sa longueur et l'on enlève le projectile. Nettoyage du trajet et de la loge de l'éclat. Suture complète de la peau au-devant de la fracture. Le surtout fibreux prérotulien n'étant pas déchiré, il est inutile d'essayer de rapprocher les fragments.

Ponction du genou en dedans de la rotule. On évacue une grande quantité de liquide sanglant. Immobilisation du genou. Le liquide articulaire a été ensemencé.

Examen bactériologique du liquide articulaire : Le liquide est resté stérile après 36 heures.

29 *octobre.* — Le blessé souffre un peu. Le genou est distendu par un épanchement; la température atteint, le soir, 38°8. Ponction du genou au bistouri : liquide clair. Il est ensemencé.

Résultat du laboratoire : liquide stérile.

3 *novembre.* — Ablation des fils. Réunion parfaite. Cependant un peu de liquide articulaire s'écoule par la partie inférieure de la plaie.

16 *novembre.* — Commence à marcher. Le genou fléchit à 45° environ.

20 *novembre.* — Le blessé est évacué. Le genou fléchit jusqu'à l'angle droit, ou à peu près.

Obs. III (Dr Marsan), n° 109. — B... (Gaston), du ...e d'infanterie, blessé le 18 mars, opéré le 19 mars 1917.

Plaies multiples par éclats d'obus : 1° Petite plaie superficielle au niveau de la face externe du tiers supérieur de la jambe droite. Débridement.

2° Éclat d'obus ayant pénétré à la face postérieure de la cuisse gauche vers sa partie moyenne. Extraction au niveau de la face externe de la cuisse.

3° Éclat d'obus ayant pénétré au niveau de la face antérieure du genou vers le bord interne de la rotule droite. La rotule est fracturée. Le genou est volumineux, distendu par un fort épanchement sanguin.

La radioscopie révèle une fracture verticale de la rotule, sans écartement des fragments. On ne constate pas de corps étrangers inclus dans la région du genou.

Opération. — L'orifice d'entrée est circonscrit par une incision en boutonnière à grand axe vertical répondant à peu près au bord interne de la rotule.

Le trajet du projectile est réséqué jusqu'au niveau de la synoviale articulaire qui est ouverte et le liquide épanché s'écoule au dehors. Une petite quantité est prélevée pour être ensemencée.

Nettoyage du foyer de fracture. Suture totale.

20 *mars.* — Élévation de température à 39°. Le genou est sec et indolore. La température provient sans doute de la plaie de la cuisse gauche.

Résultat de l'ensemencement du liquide articulaire : n'a pas poussé sur bouillon.

27 *mars.* — Ablation de fils. Réunion parfaite.

14 *avril.* — Le blessé est évacué. Le genou fléchit à angle droit.

Obs. IV (Dr Marsan), n° 132. — M... (Paul), du ...e génie, blessé et opéré le 4 juillet 1917.

Plaies multiples par éclat d'obus : 1° Plaie transfixiante avec fracture de la main droite. Le carpe et les bases des métacarpiens sont fracturés; l'artère radiale est sectionnée. Résection du carpe et des bases métacarpiennes. Ligature de la radiale.

2° Éclat d'obus ayant pénétré juste au milieu de la rotule droite. La rotule est traversée et éclatée. La radiographie révèle un éclat sur le

côté externe de l'articulation au niveau de l'interligne articulaire. Volumineuse hémarthrose.

Incision en boutonnière circonscrivant l'orifice d'entrée. Résection du trajet jusqu'au niveau du foyer de fracture. Ablation du projectile. Curage du foyer de fracture. Suture de la peau. Ponction du genou et évacuation de l'hémarthrose.

13 *juillet.* — Ablation de fils. Réunion parfaite.

29 *juillet.* — Le blessé est évacué. Le genou fléchit à 45° environ.

Obs. V (Dr Marsan), n° 134. — V... (Jean), du ...e d'infanterie, blessé le 5 juillet, opéré le 6.

Plaies multiples par éclats d'obus : 1° Débridement d'une petite plaie de la jambe droite.

2° Séton de la région du coude droit.

3° Plaie de l'avant-bras droit. Débridement.

4° Éclat d'obus ayant pénétré à la face antérieure du genou gauche. Volumineuse hémarthrose. La radioscopie révèle l'existence d'un éclat inclus dans le foyer de fracture de la rotule. Cet os est éclaté sans déplacement des fragments.

Opération. — Incision en boutonnière circonscrivant l'orifice d'entrée. Le trajet est réséqué jusqu'au niveau du foyer de fracture. Ablation de l'éclat, nettoyage du foyer de fracture. Suture de la peau.

Ponction du genou au bistouri sur le côté interne de la rotule et évacuation de l'hémarthrose.

Examen bactériologique du liquide articulaire : n'a pas poussé après trente-six heures.

15 *juillet.* — Ablation de fils. Réunion parfaite.

29 *juillet.* — Le blessé est évacué. Le genou fléchit jusqu'à l'angle droit.

Obs. VI (Dr Grégoire), n° 137. — A... (Louis), du ...e d'infanterie, blessé le 1er juillet, opéré le 2.

1° Plaie de la cuisse gauche. Éclat entré à la face antéro-externe et repéré à la partie inférieure de la cuisse. Incision, ablation de l'éclat.

2° Plaie du genou droit par éclat d'obus ayant fait séton. L'éclat est entré au bord supérieur de la rotule et ressorti à travers le tendon rotulien, de haut en bas. Volumineuse hémarthrose. Température 38°5, au moment de l'opération.

Opération. — Incision en boutonnière réunissant les deux orifices d'entrée et de sortie. Mise à nu du foyer de fracture. Nettoyage du foyer. Ablation de quelques petits débris osseux libres. Suture de la peau. Ponction du genou et évacuation de l'hémarthrose. Une partie est prélevée pour être examinée au laboratoire.

Examen bactériologique du liquide ensemencé : Streptocoques et *perfringens.*

5 *juillet.* — La température est restée élevée depuis l'opération d'une manière continue. Le genou est gros et il s'écoule par la partie infé-

rieure de la plaie du liquide purulent. Désunion. Arthrite suppurée du genou. Résection typique du genou.

22 *juillet.* — Au niveau de l'autre cuisse, c'est-à-dire de la cuisse gauche, il se fait une hémorragie en nappe dans la plaie, provoquée par l'éclat d'obus. Débridement. Pansement compressif au sérum antitétanique. L'hémorragie s'arrête.

Évacué le 5 août en bonne voie de guérison et apyrétique.

Obs. VII (Dr Huc), n° 142. — M... (Jean), du ...e d'infanterie, blessé le 7 juillet, opéré le 8.

Plaie par éclat d'obus du genou droit. L'éclat est entré au bord externe de la rotule. Grosse hémarthrose.

A la radiographie, on voit l'éclat sur la ligne médiane en arrière de la rotule.

Opération. — Incision circonscrivant l'orifice d'entrée. La rotule est fracturée suivant son axe vertical, sans esquilles. Le projectile est au milieu du foyer de fracture. Curettage du foyer après ablation de tout le trajet.

Rapprochement des deux fragments osseux par un catgut mis sur le surtout fibreux. Suture de la peau.

Examen bactériologique du liquide articulaire : Culture pauvre de *perfringens* et de staphylocoques.

13 *juillet.* — Genou gros et douloureux. Ponction : écoulement d'un liquide sanguinolent clair.

16 *juillet.* — Ablation des fils. Réunion parfaite.

12 *août.* — Le blessé est évacué, guéri.

Obs. VIII (Dr Marsan), n° 153. — H... (Lucien), du ...e d'infanterie, blessé et opéré le 22 juillet.

Plaies multiples par éclat d'obus : 1° Plaie du coude droit. Fracture de l'épicondyle. Plaie très infectée. Débridement. Drainage.

2° Plaies superficielles du pied droit, du mollet droit et du cuir chevelu. Pansements.

3° Éclat d'obus ayant pénétré près de la pointe de la rotule et un peu en dedans et ressorti au bord externe près de la base. La rotule est fracturée et l'articulation largement ouverte. Le genou est peu distendu, car le sang épanché s'écoule au fur et à mesure par les orifices d'entrée et de sortie.

Opération. — Résection des orifices d'entrée et de sortie. Nettoyage du foyer de fracture. Suture.

1er *août.* — Ablation des fils. Réunion parfaite.

9 *août.* — Le blessé est évacué. Le genou plie au delà de l'angle droit.

Obs. IX (Dr Grégoire), n° 180. — L... (Alfred), du ...e d'infanterie, blessé le 14 août, opéré le 15.

Plaie par éclat d'obus de la région prérotulienne gauche. La rotule est fracturée. Assez volumineuse hémarthrose.

La radioscopie ne révèle aucun corps étranger dans l'articulation, ni aux alentours.

Opération. — Incision circonscrivant l'orifice d'entrée. Résection du trajet jusqu'au niveau du foyer de fracture. Curage de la fracture, ablation de petites esquilles rotuliennes. Suture de la peau.

Ponction au bistouri et évacuation de l'hémarthrose.

28 *août.* — Ablation des fils, réunion parfaite.

Le 5 *septembre*, le blessé est évacué; le genou plie légèrement.

Présentations de malades.

Transplantations musculaires pour combattre les impotences consécutives aux larges désossements de l'épaule,

par L. SENCERT.

Le hasard a amené, sous mes yeux, un de mes anciens blessés qu'il m'a paru intéressant de vous présenter.

Cet homme, T... (Lucien), a été blessé au Bois-le-Prêtre, le 19 septembre 1915, et amené à mon ambulance une heure après sa blessure. Il présentait une énorme plaie de l'épaule droite par éclat d'obus. Les téguments de la face antérieure, de la face externe et de la face postérieure de l'épaule avaient été déchirés et emportés. Le grand pectoral, le deltoïde, le coraco-brachial et le biceps étaient largement déchirés; en arrière, le grand rond et le grand dorsal étaient sectionnés. La tête humérale et la partie supérieure de la diaphyse de cet os avaient été broyées et projetées au dehors, ainsi que l'angle externe de l'omoplate comprenant la cavité glénoïde, une partie de la coracoïde, du bord axillaire de l'omoplate et une partie de l'acromion. Bref, le membre supérieur ne tenait plus que par une languette des téguments internes du creux de l'aisselle et le paquet vasculo-nerveux.

Les photographies que je vous présente donnent une idée de l'importance énorme de ce traumatisme.

Nous avons régularisé ce foyer et fait une suture primitive, incomplète de la plaie. Le blessé a parfaitement guéri. Ultérieurement, je lui ai fait une opération consistant dans la mobilisation du bout inférieur du deltoïde, et dans sa suture au périoste de l'extrémité externe de la clavicule et de l'acromion.

Le hasard me permet de vous présenter ce blessé, deux ans après sa blessure, et de vous montrer le résultat éloignè des deux opérations qu'il a subies. Vous voyez qu'il a recouvré une bonne partie des mouvements d'élévation et d'abduction du bras, qu'il peut manger sans difficulté et qu'il se sert, en somme, de son bras d'une façon très utile.

Voici maintenant un blessé, qui est entré dans mon service du Val-de-Grâce, le 21 octobre 1916, atteint d'une plaie extrêmement étendue de l'épaule droite par éclats d'obus.

A l'ambulance, on avait pratiqué une résection diaphyso-épiphysaire de l'épaule et il existait, au moment de l'entrée du blessé à l'hôpital, une perte de substance humérale de 10 centimètres environ. Il existait encore une autre plaie siégeant sous la clavicule, et la radiographie que je vous présente montrait un volumineux éclat d'obus arrêté au milieu du plexus brachial. Cet éclat fut enlevé, puis je disséquai les faisceaux rompus du deltoïde et pratiquai une fixation des faisceaux deltoïdiens antérieurs, moyens et postérieurs au périoste acromial, afin de relever le bras qui, sans cela, était complètement ballant. Les résultats de cette opération furent satisfaisants au point de vue morphologique. Mais, si l'humérus fut relevé, il ne recouvra que très peu de mouvements : l'abduction du bras demeura impossible. L'examen électrique révéla une atrophie complète du deltoïde.

Je fis alors une deuxième opération consistant *en la transplantation acromiale d'une bonne partie des faisceaux claviculaires du grand pectoral*. Par une grande incision curviligne, je découvris le grand pectoral, disséquai ce muscle et détachai à la rugine ses insertions claviculaires; puis, je transportai ce muscle par-dessus les faisceaux antérieurs et moyens du deltoïde atrophié, et le fixai soigneusement au périoste acromial avivé.

Les résultats immédiats de l'opération furent très simples. Vous pouvez voir aujourd'hui quels sont les résultats éloignés.

L'abduction du bras atteint et dépasse même 45°. Le blessé peut manger et se livrer, en somme, à de nombreux exercices. Le résultat orthopédique est fort important. L'examen électrique, pratiqué au Val-de-Grâce par M. Castex, montre que les faisceaux de remplacement du grand pectoral conservent une bonne excitabilité.

L'étude dynamométrique de ces muscles montre que l'abduction latérale du bras a, à droite, une valeur de 5 kilogrammes; à gauche, une valeur de 12 kilogrammes; que l'extension de l'avant-bras sur le bras a, à droite, une valeur de 17 kilogrammes, à gauche, une valeur de 25 kilogrammes; que la préhension de la main est, à droite, de 41 kilogrammes, à gauche, de 45 kilogrammes.

Le bras droit, en somme, aurait une valeur équivalente à la moitié du bras gauche sain.

Ces résultats orthopédiques m'ont paru suffisamment intéressants pour justifier la présentation de ces blessés.

Hydarthrose chronique du genou gauche.
Drainage capillaire sous-cutané,

par PHOCAS, correspondant national.

C'est une tentative opératoire pour les hydarthroses chroniques que j'ai faite sur ce malade, en m'inspirant des résultats excellents obtenus par M. Walther dans les œdèmes chroniques des membres, ainsi que du drainage capillaire de M. Chaput.

Il m'a semblé que les hydarthroses chroniques, si difficiles à guérir, pouvaient bénéficier d'une communication constante de la synoviale avec le tissu cellulaire profond par l'intermédiaire d'un corps étranger (dans l'espèce tige de caoutchouc). Les expériences et les opérations de M. le professeur Delbet montrent l'innocuité et la tolérance du caoutchouc.

Par une hydarthrose chronique, qui avait subi déjà 7 ponctions sans résultat, sur un homme de cinquante-trois ans, j'ai pratiqué, dans le service de M. Demoulin, à Boucicaut, l'opération suivante :

20 *août* 1917. — Anesthésie. Ablation d'un kyste poplité assez gros et interne, contenant de la matière gélatineuse et ne paraissant pas en communication avec l'articulation. Arthrotomie unilatérale externe de 6 centimètres. Évacuation du liquide jaune citrin avec grumeaux blanchâtres. Introduction d'un drain, du calibre d'un crayon long de 12 centimètres, qui perfore le cul-de-sac sous-tricipital, et arrive dans le tissu cellulaire profond. Réunion de la plaie, sans drainage.

Suites opératoires, très simples.

A l'heure actuelle, on voit, à la radiographie, le tube qui n'a pas changé de place.

Le genou contient encore un peu de liquide, mais le malade se sent soulagé et peut marcher, chose qu'il ne pouvait pas faire autrefois. Le liquide avait même disparu complètement, tant qu'il est resté au lit, et ne s'est un peu reproduit qu'avec la marche. L'hydarthrose n'est pas guérie complètement. Elle est sûrement très améliorée. En tout cas, il est intéressant, me semble-t-il, de constater la tolérance parfaite de ce corps étranger dans le genou, et l'idée du drainage sous-cutané, qui réalise la communication de la synoviale avec le tissu cellulaire et provoque aussi peut-être des phénomènes d'autosérothérapie.

Amputation partielle du pied. Bon résultat,

par PHOCAS, correspondant national.

Encore une amputation de Chopart avec résultat très bon, puisque le malade marche avec des bottines ordinaires, et quand il est chaussé on ne peut s'apercevoir s'il est amputé et de quel côté.

Agé de vingt et un ans, soldat blessé, le 18 avril 1917, par des éclats d'obus; il est opéré le 20, et, le 24, entre dans notre service, avec un moignon ouvert à gauche.

Nous laissons la plaie se cicatriser, et, le 20 juin, nous pouvons régulariser le moignon, de manière à avoir un beau lambeau plantaire, qui empiète sur la région dorsale. Nous pratiquons en même temps la ténotomie du tendon d'Achille, et nous plaçons le pied en hypercorrection, dans un appareil plâtré. Au bout de seize jours, nous enlevons le plâtre; la plaie est réunie par première intention.

A la radiographie, on voit que le calcanéum repose largement sur le sol. Il s'agit d'une amputation de Chopart avec conservation du scaphoïde. J'insiste sur la ténotomie et surtout sur l'application de l'appareil plâtré tant que le malade est au lit. La marche, plus tard, fait le reste. En tout cas, ce fait vient à l'appui des idées de M. le professeur Quénu, et démontre que l'opération de Chopart est excellente.

C'est le second cas de ce genre que je présente à la Société.

Pseudarthrose de l'humérus,

par PHOCAS, correspondant national.

Voici encore un résultat de suture d'une pseudarthrose fibreuse de l'humérus.

Ce soldat a été blessé le 26 septembre 1916. Il présente une fracture ouverte avec *paralysie radiale*. Appareil plâtré, ensuite extension. Mais les soins ont été difficiles à cause d'une brûlure accidentelle, qu'il s'est faite pendant son séjour à l'hôpital.

Dès que nous avons pu intervenir nous l'avons fait, et, le 23 février 1917, nous avons procédé à la découverte du nerf radial, qui est blessé latéralement avec névrose du bout supérieur, mais sans solution de conti-

nuité. Nous pratiquons, dans la même séance, l'avivement et la suture-ligature des deux bouts de l'os fracturé par balle.

Suites opératoires, simples.

A l'heure actuelle (8 mois après l'opération) légère amélioration de la paralysie radiale et guérison complète de la pseudarthrose.

Le cas me paraît intéressant, car les pseudarthroses ou paralysies sont difficiles à guérir. C'est le second cas de guérison que je présente dans ces conditions.

Suture-ligature d'une fracture itérative de la cuisse droite. Guérison,

par PHOCAS, correspondant national.

Soldat blessé le 30 octobre 1916, entré le 16 novembre à l'hôpital avec un appareil plâtré. Esquillectomie primitive. Plaie paraît guérie vers le 15 février. Le 5 mars, le malade fait une chute et le fémur se fracture de nouveau.

Opération, le 12 mars. — Fracture du tiers inférieur du fémur droit — fragment supérieur en dehors — inférieur en dedans et en arrière. Ostéomyélite des deux bouts. Quelques séquestres libres.

La chute a été l'occasion d'une fracture préparée par l'ostéomyélite. Nettoyage du foyer, avivement des fragments. Suture. Ligature à fil de bronze. Réunion partielle. Appareil plâtré.

Suppuration abondante. Malgré cela, excellent résultat. A l'heure actuelle, on voit, à la radiographie, la coaptation parfaite, et le malade marche facilement (18 octobre 1917).

La suture secondaire du fémur en plein foyer infecté est donc une opération qui réussit souvent. C'est le second cas que je présente.

A plus forte raison, il me semble que la suture primitive est indiquée après désinfection du foyer.

Volets thoraciques,

par RENÉ LE FORT (de Lille), correspondant national.

J'ai l'honneur de vous présenter une nouvelle série de 17 blessés ayant subi des extractions de projectiles médiastinaux ou juxta-médiastinaux par le volet thoracique.

Deux de ces sujets ont été opérés, il y a seulement trois semaines, et ont supporté aisément un voyage de 20 kilomètres,

bien que l'un d'eux ait subi, outre l'extraction d'un projectile médiastinal juxta-aortique, une péricardolyse très étendue. Parmi ces opérés, 12 ont subi le volet à charnière externe amélioré. C'est la méthode qui donne le plus de jour. Elle m'a permis, il y a 8 jours, d'enlever, dans la même séance, chez le même blessé, 2 éclats d'obus, l'un à la partie la plus interne du hile, l'autre pulmonaire rétrocardiaque.

Deux patients ont été opérés par un demi-volet inférieur (section du 7e espace intercostal et des 7e et 6e cartilages costaux), un autre par l'incision du 2e espace intercostal avec section des 2e et 3e cartilages costaux, et les deux derniers par des volets sternaux : le premier par rabattement du tiers supérieur du sternum autour de l'articulation sterno-claviculaire gauche; le second par rabattement du quart inférieur du sternum autour des cartilages costaux inférieurs gauches.

Ces sujets représentent l'ensemble de ceux qu'il m'a été possible de réunir aujourd'hui en dehors de deux opérés récents encore difficilement transportables et de ceux qui vous ont déjà été présentés. Aucun n'a de cicatrice douloureuse, gênante ou difforme.

Deux cas de pseudarthrose des deux os de l'avant-bras guéris tardivement par l'ostéosynthèse avec plaie ouverte partiellement,

par TIXIER.

Voici deux blessés, chez lesquels j'ai obtenu, par l'ostéosynthèse avec plaque fixée à l'aide de ligatures, une guérison parfaite, alors que chez tous les deux on avait échoué par la suture simple pratiquée à deux reprises.

Obs. I. — Sal..., vingt-quatre ans, fracture esquilleuse par balle à l'avant-bras droit, le 21 septembre 1914.

Première suture osseuse, à la phase aseptique, en février 1915 : insuccès. Deuxième intervention avec suture, en juin 1915 : insuccès. Troisième intervention, le 5 décembre 1915 (Tixier). Plaque sur le radius et sur le cubitus. Consolidation. En avril 1916, fracture traumatique du radius. On replace la plaque du radius avec fixation à l'aide de fils métalliques. Guérison parfaite et définitive. Ablation de tout l'appareillage interne, le 18 janvier 1917.

Obs. II. — Lév... (René), vingt-quatre ans, fracture comminutive de l'avant-bras droit, par éclat d'obus, le 8 juillet 1915, au tiers inférieur.

Deux interventions successives, en juillet et en septembre 1915. Un chirurgien pratique d'une façon parfaite la suture en terrain aseptique : insuccès complet.

En septembre 1916, seize mois après la blessure, il existe une pseudarthrose absolue organisée, non douloureuse, des deux os de l'avant-bras.

Le 25 novembre 1916, ostéosynthèse avec plaques (Tixier). Premier pansement, 26 jours après l'intervention. Consolidation. Guérison parfaite, constatée le 12 avril 1917, lorsqu'on enlève les plaques et les sutures.

Chez ces deux malades, la suture osseuse avec fermeture totale des plaies *aseptiques* n'avait déterminé aucune consolidation. Ainsi que l'indiquent ces radiographies, les os étaient effilés au niveau du foyer de fracture sans aucune réaction ostéogénique. Chez ces blessés, j'ai appliqué de larges plaques fixées par des ligatures perforantes, et de propos délibéré j'ai maintenu une certaine béance des lèvres de la plaie en laissant pointer à l'extérieur des extrémités des fils fixateurs de la plaque. De gros bourgeons inflammatoires se sont développés autour de ces fils tandis qu'une poussée ostéogénique intense se produisait au niveau des fragments. Des cals volumineux et solides ont réuni bientôt les fragments.

Donc, dans certains cas de stérilité constatée de l'ostéogénèse, un certain degré d'inflammation au niveau de la plaie opératoire favorise la guérison de pseudarthroses paraissant irrémédiables.

Présentation de pièces.

A propos de l'esquillectomie large primitive.
Le Périoste dans les premières heures d'une blessure de guerre,

par HEITZ-BOYER,
Médecin-major,

et SCHEIKEVITCH,
Aide-major, chargé du laboratoire.

(Travail du Groupement chirurgical osseux de la IVe Armée.)

L'un de nous, dans une communication présentée à votre Société, le 21 mars dernier (1), avait cru devoir s'élever contre la pratique de l'Esquillectomie *large* sous-périostée *primitive*, en apportant des arguments d'ordre clinique, physiologique et anatomo-pathologique-macroscopique. Nous vous soumettons aujourd'hui des documents d'ordre HISTOLOGIQUE, qui aboutissent à la même conclusion.

(1) Heitz-Boyer. A propos de l'esquillectomie large primitive. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, n° 18.

Il est d'abord nécessaire de rappeler sur quel point très précis porte le débat : *après une ablation d'esquilles faite dans les 24 premières heures* (1), *le périoste laissé en place est-il ou non capable de régénérer par lui-même les parties osseuses enlevées?* C'est à cette condition en effet que le membre opéré pourra guérir complètement, évitant en même temps que l'infection les aléas d'une pseudarthrose ou du raccourcissement ultérieur.

S'il s'agissait d'un enfant ou d'un adolescent, la question ne se poserait pas; la couche « ostéogène » qui, à ce moment, et tant que l'os s'accroît en épaisseur, tapisse la face profonde du périoste, assurerait la reproduction de l'os enlevé : les expériences d'Ollier ne laissent aucun doute à ce point de vue. Mais les blessures de guerre se produisent chez des sujets chez lesquels, sauf cas rares, l'accroissement de l'os en largeur est terminé ou presque, et le périoste qui est l'agent de cet accroissement n'est plus fertile. La *preuve histologique de cette stérilité doit se trouver dans la disparition de la couche ostéogène*, dont les caractères très nets sont reproduits dans les figures de Ranvier, de Stöhr, de Nicolas, de Prenant, de Branca : couche extrêmement riche en cellules recouvrant immédiatement l'os, couche continue formée d'une ou plusieurs assises d'ostéoblastes tassés les uns contre les autres, reconnaissables à leurs caractères de jeunes cellules, de forme arrondie ou polyédrique, avec un protoplasma peu abondant autour d'un noyau en pleine activité. Cette disparition, admise par Ollier lui-même, est signalée dans les traités d'histologie, qui décrivent le périoste adulte comme devenu essentiellement fibreux, avec seulement une zone juxta-osseuse plus riche en cellules.

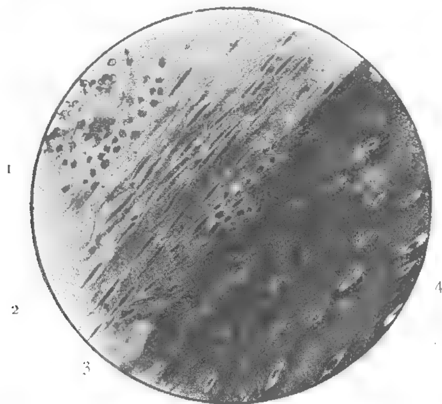
A. — C'est ce premier point que nous avons voulu d'abord vérifier, et nos propres constatations histologiques sur des os sains adultes, prélevés loin du foyer de fracture, ont confirmé ces données classiques.

Sur des coupes comprenant le périoste adulte ayant conservé ses connexions avec le muscle en dehors, l'os en dedans, on distingue nettement deux couches dans la membrane périostique.

a) La *couche externe* se montre composée surtout de faisceaux conjonctifs ayant pour la plupart une direction parallèle à la surface osseuse, mais dont quelques-uns reçoivent des fibres venant des tendons périphériques ou émettent profondément des expansions vers l'os, pour y former les fibres de Sharpey. Des vaisseaux assez abon-

(1) Ce délai est en effet celui sur lequel partisans comme adversaires de la méthode sont d'accord pour déterminer le caractère primitif d'une telle ablation.

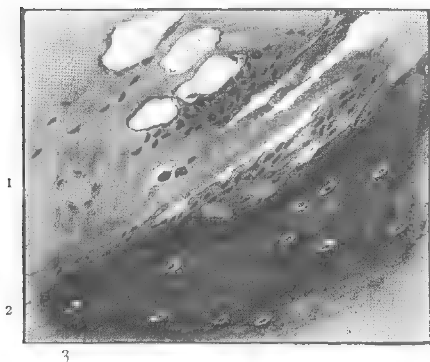
FIGURES DEMI-SCHÉMATIQUES REPRÉSENTANT LE PÉRIOSTE DANS LES PREMIÈRES HEURES QUI SUIVENT UNE BLESSURE DE GUERRE



6 heures après la blessure

Le périoste a conservé son épaisseur normale.

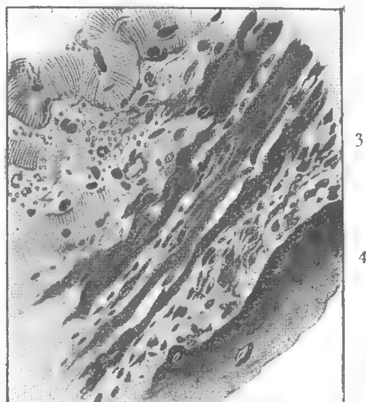
1 En dehors de sa couche externe, une hémorrhagie. — 2 La couche externe du périoste avec son aspect normal (cellules aplaties allongées par la pression des faisceaux longitudinaux du périoste fibreux). — 3 La couche interne restée normale aussi est représentée par un des îlots cellulaires que nous avons décrits remplissant un enfoncement de la surface osseuse. — 4 Os.



11 heures après la blessure.

Le périoste est à peine épaissi

1 Dans sa couche externe, on voit un amas cellulaire d'origine inflammatoire contenant quelques éléments polynucléés disposés au voisinage de cellules graisseuses. Quelques déchirures séparent cette couche de la couche profonde. — 2 Celle-ci a gardé un aspect normal. — 3 Os.



15 heures après la blessure.

Le périoste est nettement épaissi, à peu près du double.

1 Le muscle adjacent présente quelques ruptures, entre lesquelles sont de nombreux globules rouges et quelques polynucléaires. Infiltration du tissu conjonctif intermusculaire.

2 Infiltration légère de la couche externe du périoste par ces mêmes éléments inflammatoires. — 3 Gonflement des cellules de la couche profonde du périoste, dont les éléments sont un peu augmentés de nombre, mais ne sauraient représenter une " couche ostéogène ". — 4 Os adjacent.

Ces figures ont été dessinées d'après nos préparations par un hospitalisé du service.

Demoulin frères, sc. MASSON & Cie, Paris

dants, anastomosés avec ceux qui accompagnent les tendons musculaires, cheminent entre les faisceaux conjonctifs. Les cellules conjonctives sont plus rares dans cette couche que dans la profonde et sont aplaties par la pression des faisceaux conjonctifs; cependant il convient d'y signaler quelques éléments surchargés de graisse, disséminés surtout entre les faisceaux les plus superficiels.

b) La *couche profonde*, d'une épaisseur moyenne inférieure à celle de la couche externe, épaisseur qui est d'ailleurs loin d'être uniforme, est beaucoup plus riche en cellules qui présentent une morphologie intéressante à préciser. La plupart ont l'aspect typique des cellules fixes du tissu conjonctif, soit fusiformes, soit aplaties. Leur cytoplasma émet des prolongements en rapport avec les fibrilles conjonctives contre lesquelles elles s'appliquent, ou avec les cellules voisines; il a un contour irrégulier, autant à cause de ses prolongements normaux qu'à cause de la rétraction provoquée par les réactifs multiples nécessités pour la décalcification.

Ce protoplasma, granuleux et vacuolaire, entoure le noyau d'une couche ayant une épaisseur égale à celle de ce noyau lui-même. Le noyau, volumineux, présente un ou deux nucléoles faciles à voir et un riche réseau chromatique. Ces cellules conjonctives se distinguent de celles de la couche externe périostique par leur forme beaucoup moins aplatie et leur corps plus volumineux. De plus, sur certaines coupes, nous avons reconnu que quelques-unes d'entre elles, accolées contre l'os, revêtaient des *caractères particuliers*.

La surface de l'os est loin d'être lisse et régulière : par suite de l'insertion des fibres tendineuses, de la pénétration des vaisseaux et des nerfs, de l'embouchure des canalicules intra-osseux et d'autres causes encore (qui se rattachent vraisemblablement au développement des dernières lamelles osseuses), *cette surface est semée de dépressions, alternant avec de légers mamelons*, formant sur les coupes comme autant de golfes et de caps. Or, sur certaines préparations, on constate dans quelques-unes de ces dépressions, dans ces sortes de cryptes, l'*existence d'éléments cellulaires se distinguant par quelques caractères des autres cellules conjonctives périostiques*. Elles sont d'abord plus nombreuses, formant des agglomérations plus denses; d'autre part, elles sont plus irrégulières avec des prolongements plus nombreux; enfin, ceux de ces prolongements attenant à la surface de l'os semblent y pénétrer et s'insinuer dans les canalicules primitifs où ils se mettent en rapport avec des prolongements émis par les ostéoblastes des couches superficielles de l'os. Il semblerait ainsi se constituer comme un trait d'union entre les ostéoblastes vrais et les cellules conjonctives périostiques, immédiatement adjacentes.

Ces rares amas cellulaires, enfoncés dans ces sortes de cryptes, égrenés par place et non visibles sur toutes les coupes, s'ils ont des rapports intimes avec l'os, ne sauraient représenter la couche ostéogène de l'adolescent telle que nous l'avons décrite plus haut (couche continue entourant périphériquement l'os, abondante,

formée de rangées de cellules jeunes réduites à une masse de protoplasma entourant un noyau).

Donc, *sur l'os adulte, à l'état normal, il n'y a plus de véritable couche ostéogène.*

B. — La question se posait alors de savoir si, *dès les premières heures d'une blessure de guerre, après l'irritation considérable* en partie mécanique, en partie infectieuse, qu'elle provoque dans un os fracturé, *cette couche ostéogène ne pouvait pas réapparaître dans le périoste* et être enlevée avec lui par la rugine au cours de l'esquillectomie primitive.

Nos recherches histologiques nous ont montré que 6, 12, 18 heures, et même plus tard après la blessure, la couche ostéogène n'avait pas reparu, que *la preuve histologique de sa reviviscence n'était pas visible.* On constate même que c'est au niveau de cette couche soi-disant fertile que, au moins dans les premières heures, se manifestent les modifications les moins importantes.

Voici quelques-uns de nos examens concernant des fractures fraîches.

1° Chem..., 27 ans. — Coupe d'une esquille de fracture du fémur par éclat d'obus, 3 *heures après la blessure.*

Cette coupe, obtenue sans l'action des agents de décalcification, le morceau périostique ayant été enlevé par une rugination très minutieuse, ne montre en aucun point de réaction des tissus; aspect tout à fait normal, sauf plusieurs hémorragies.

2° Prof... (voir schéma 1), 19 ans. — Broiement du coude par éclat d'obus, ayant nécessité une résection. Examen d'une esquille adhérente périostée de l'extrémité supérieure du cubitus, prélevée 6 *heures après la blessure.*

De dehors en dedans on trouve : au niveau du surtout musculaire des déchirures au voisinage desquelles on observe quelques hématies, ces deux phénomènes pouvant d'ailleurs s'être produits soit pendant le trauma, soit au moment du prélèvement de la pièce et des manipulations consécutives.

Entre les fibres musculaires, on note déjà une abondance anormale des éléments conjonctifs, mononucléés pour la plupart; quelques polynucléaires au voisinage des vaisseaux.

Dans la zone immédiatement adjacente au périoste, envahissement plus considérable par des cellules polynucléées qui sont surtout abondantes autour des vaisseaux et dans les régions où le tissu conjonctif contient des cellules graisseuses. Des fibres conjonctives et élastiques contournées parcourent en tous sens ce tissu.

La couche externe du périoste est légèrement décollée de place en place et dédoublée en certains points par des amas d'hématies. L'inflammation semble, dans ce cas, arrêtée à la limite externe du périoste qui,

en dehors des altérations mécaniques, ne diffère pas du périoste normal adulte.

3° All..., vingt-sept ans. — Fracture du tibia par éclat d'obus.

Examen d'une esquille périostée, prélevée 8 *heures après la blessure.*

Là encore, c'est entre les muscles et dans la zone située en dehors du périoste que l'on trouve les signes de réaction cellulaire, tandis que dans le périoste aucun retentissement de l'infection de la plaie ne semble pouvoir être décelé.

4° Mad..., trente ans. — Fracture du cubitus.

Esquille périostée, prélevée 11 *heures après la blessure.*

L'examen histologique montre, dans la couche la plus superficielle du périoste, quelques rares amas cellulaires parmi lesquels on distingue quelques polynucléaires, tandis que plus profondément il semble que chez ce blessé la couche cellulaire est moins abondante qu'elle ne l'est en général; elle n'est guère représentée que par les îlots de cellules situées dans les petites dépressions que nous avons décrites à la surface de l'os normal (voir schéma 2).

5° B..., vingt-neuf ans. — Fracture du fémur au tiers moyen, esquille périostée, prélevée 15 *heures après la blessure* (voir schéma 3).

Chez ce blessé encore, les lésions prédominent *en dehors du périoste*; chez lui, de plus, le sang épanché dans le tissu cellulaire lâche est plus abondant que dans les cas considérés plus haut et l'on constate à l'intérieur de ces épanchements hématiques d'assez nombreux éléments conjonctifs, qui nous portent à croire que ces hémorragies ne sont pas le résultat d'artifices de préparations.

De plus, et au contraire des cas précédents, ce blessé présente contre l'os une assez abondante couche de cellules qui semblent en pleine activité, qui sont enlacées dans des expansions conjonctives très déliées et en rapport intime avec la lamelle osseuse contiguë. Il y a donc une certaine réaction de l'ensemble du périoste, ayant atteint sa couche profonde.

6° V..., vingt et un ans.

Esquille périostée, prélevée 17 *heures après le trauma.*

Toujours prédominance des lésions loin de l'os.

En plusieurs points cependant, la couche externe du périoste s'est laissée gagner par l'infection et elle a réagi nettement à son tour.

La couche profonde du périoste, couche presque uniquement cellulaire, a gardé son aspect normal.

Tels sont, au milieu d'autres, quelques documents particulièrement probants sur l'état du périoste dans les vingt-quatre premières heures. Mais avant d'en préciser les conclusions, nous tenons à montrer que même bien au delà de cette limite, après 48 heures, 3 jours, la réaction de la couche profonde du périoste reste encore faible.

7° B..., vingt-quatre ans.

Esquille périostée du tibia. (Opération au bout de 48 heures.)

On constate que, deux jours après la blessure, l'inflammation est propagée à la couche externe du périoste qui est épaissie et dissociée par du sang et des sérosités, mais peu infiltrée cependant d'éléments cellulaires ; par contre, la couche juxta-osseuse est encore à peu près telle qu'on la rencontre à l'état normal.

8° Alf...

Esquille adhérente, prélevée 72 *heures après la blessure*. Il y a inflammation très violente de l'atmosphère intermusculaire et de la couche externe du périoste. En revanche, sa couche périostique profonde juxta-osseuse n'est pas sensiblement modifiée.

Même à ce moment donc, il est impossible de trouver l'aspect typique de la couche ostéogène du jeune avec sa richesse cellulaire caractéristique.

Il nous semble possible de tirer, de cette série de constatations histologiques, les conclusions pratiques suivantes :

1° La « couche ostéogène » n'existe plus chez l'adulte, et *elle ne réapparaît pas au cours des 24 premières heures d'une blessure de guerre.*

2° Puisque cette couche ostéogène fait défaut dans le périoste détaché par rugination (1) au cours d'une opération aussi précoce, on ne saurait, d'après les données classiques, *compter alors sur la régénération osseuse, par le périoste lui-même* (2), *des segments détachés.*

Ces constatations histologiques confirment et renforcent la série d'arguments apportés contre la pratique de l'Esquillectomie large primitive, — sous réserve toujours que cette technique pourra s'imposer dans certains cas, pour sauver l'existence ou le membre, ou même par suite de l'importance des dégâts locaux.

(1) Étant entendu naturellement que cette rugination a été faite suivant les règles très précises édictées par Ollier et qu'a si justement rappelées Leriche.

(2) Dans une note récente à l'Académie des Sciences (séance du 2 octobre 1917) qu'a bien voulu présenter M. Quénu, nous dénions, même à tout moment, le pouvoir de « créateur d'os » au périoste *adulte*, pouvoir qui appartient seulement à l'os lui-même, irrité et atteint d'ostéite. Aussi importe-t-il d'éliminer dans la discussion des faits constatés ce facteur essentiel, et récusons-nous (comme avait d'ailleurs eu soin de le faire Ollier lui-même) toute observation de régénération osseuse dans laquelle cette régénération provient des extrémités osseuses voisines laissées en place.

Le Secrétaire annuel,

PL. MAUCLAIRE.

Paris. — L. MARETHEUX ette.

SÉANCE DU 24 OCTOBRE 1917

Présidence de M. BROCA.

Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.

Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2°. — Un travail de M. GAUDIER (de Lille), membre correspondant national, intitulé : *A propos du traitement des plaies de guerre des parties molles.*

A propos de la correspondance.

M. MAUCLAIRE présente deux travaux de M. J. MARTIN, intitulés : 1° *Note sur quelques cas de fracture de la hanche*; — 2° *Résultats obtenus par l'emploi de la poudre de Vincent dans le traitement des grosses fractures de guerre*; — 3° Un travail de M. GUYOT, intitulé : *Luxation vertébrale traumatique de la deuxième lombaire. Réduction sous anesthésie générale.*

Renvoyés à une Commission, dont M. MAUCLAIRE est nommé rapporteur.

A propos du procès-verbal.

Suture primitive des plaies.

M. GAUDIER, correspondant national. — *A propos du procès-verbal* de la séance du 10 octobre 1917, je lis dans le compte rendu

de la Société de Chirurgie (suite de la discussion sur le traitement des plaies de guerre des parties molles) :

M. Pozzi : « Il lui paraît nécessaire de rappeler à cette occasion la part prédominante qui revient à Carrel dans ces progrès qui font tant d'honneur à la chirurgie française.

« N'est-ce pas notre éminent compatriote, le chirurgien de l'Ambulance de Compiègne, à qui revient le mérite d'avoir le premier proclamé la nécessité de substituer dans les plaies de guerre, *la réunion par première intention*, plus ou moins rapide, à la réunion tardive après suppuration. »

Je m'inscris absolument en faux contre ces assertions de M. Pozzi, et je n'ai besoin pour cela que de rappeler la visite que me fit Carrel, au début de 1916, dans mon service de Montdidier, où il avait l'intention, d'ailleurs à ce moment, d'installer une annexe de Compiègne.

Je présentai moi-même les malades parés et suturés primitivement à Carrel, qui, à ce moment, à Compiègne, ne faisait pas de réunion primitive, mais de la réunion secondaire tardive après stérilisation de la plaie par le Dakin, et n'avait jamais proclamé à cette époque la nécessité de la réunion primitive après parage.

Qu'on se rappelle aussi la communication de M. le médecin inspecteur général Nimier, dont on pourrait demander aussi le témoignage, et qui vint à la Société de Chirurgie dire que je faisais, dans son armée, la suture primitive après parage.

Il vous dirait qu'à ce moment, jamais Carrel n'avait fait ni demandé qu'on fît la suture primitive.

D'ailleurs, dans les discussions qui eurent lieu en 1916, Carrel ne songea jamais à réclamer la priorité de cette méthode.

Je regrette de venir, toutes les semaines, ou à peu près, réitérer les mêmes plaintes devant la Société de Chirurgie, mais j'estime qu'il existe des droits imprescriptibles et qu'il faudrait se décider à couper court à des affirmations purement gratuites.

Rapports écrits.

Suture sur conducteur des plaies de l'uretère,

par Robert Gouverneur,
Médecin adjoint à l'Auto-chir. n° 15.

Rapport de F. LEGUEU.

Au cours de deux interventions abdominales, M. Gouverneur a eu à suturer l'uretère; dans un cas le canal fut réséqué sur une petite largeur, dans l'autre il fut simplement sectionné.

Pour réparer ces lésions, il s'est servi de l'anastomose urétérale termino-terminale en pratiquant la suture sur une sonde préalablement introduite et servant de conducteur. La sonde fut retirée après suture. Ce procédé, qui lui a donné deux succès, a présenté de réels avantages sur ceux employés habituellement ou préconisés.

Voici sa *technique* : les premiers temps n'ont rien de particulier et consistent à amener les deux bouts de l'uretère à suturer, en contact, sans tiraillement. S'il s'agit d'une section simple, rien de plus facile; on libérera aisément, de part et d'autre des extrémités urétérales, 3 à 4 centimètres de conduit pour la facilité des mouvements, en ayant soin de ne pas disséquer au plus près l'uretère, et en laissant autour de lui le tissu cellulaire péri-urétéral, ce qui évite le sphacèle secondaire d'une partie du canal. Si on a *dû* réséquer une partie de l'uretère, il est nécessaire de pousser le décollement plus loin pour affronter les deux extrémités du canal. Il est tout à fait capital que les sutures ne tirent pas. Les extrémités de l'uretère sont prises délicatement par deux pinces de Chaput.

On choisit une sonde dilatatrice urétrale n° 7, dont on coupe 10 centimètres environ à partir de sa pointe, et on l'introduit successivement dans les deux bouts de l'uretère. Les deux extrémités de la sonde pénètrent donc de 5 centimètres environ de part et d'autre de la section urétérale et l'extrémité de la sonde terminée en pointe se trouve du côté de l'uretère lombaire.

On rapproche à l'aide des pinces de Chaput les deux tranches urétérales qui glissent sur la sonde et les pinces vont les maintenir accolées.

Pour la suture, on commence par le point postérieur avec de la soie très fine ou du catgut chromé; pour ce point, on éverse légèrement le canal pour qu'il présente à la suture sa face postérieure.

Deux points latéraux sont successivement placés sur les deux bords du canal et remplacent les pinces, les fils sont gardés longs pour présenter la tranche de suture. Enfin le point antérieur est placé en dernier. Ces quatre sutures sont passées à 2 millimètres environ de la section et serrées modérément; ils s'efforcent de ne pas cheminer à la face profonde de la muqueuse urétérale.

La sonde en gomme intracanaliculaire facilite beaucoup la suture.

Il est toujours nécessaire de placer deux ou trois autres points dans l'intervalle. Par-dessus ce premier plan, on rapproche sur la tranche de suture des lambeaux de tissu cellulo-adipeux urétéral.

La suture terminée, il ne reste qu'à retirer la sonde.

Au point où se sent le bout supérieur de la sonde, sur le segment supérieur du canal, on pratique au bistouri un orifice minuscule par où on fait faire hernie à l'extrémité de la sonde.

Une pince introduite la retire.

Si on retire la sonde par sa pointe, l'orifice pratiqué à l'uretère est minime; dans ces deux observations, la manœuvre fut facile, un simple point à la soie prenant les deux lèvres de la plaie ferma la brèche.

A ce moment on voit s'écouler par l'anastomose l'urine qui s'était accumulée et dont le cours avait été empêché par la présence de la sonde dans le conduit.

L'uretère suturé est remis en place normale.

Dans un cas où le canal avait dû être disséqué d'assez près, le tissu cellulo-adipeux péri-urétéral manquait; M. Gouverneur a cru bon de placer un fragment d'épiploon tout autour de la suture.

Cette greffe épiploïque faisait ainsi un manchon protecteur et nutritif.

Le péritoine est soigneusement refermé en avant de l'uretère.

Ce procédé d'anastomose termino-terminale nous semble offrir de réels avantages sur ceux en usage.

L'anastomose termino-terminale, par adossement des deux extrémités taillées en biseau plus ou moins oblique, est bien plus difficile à exécuter que sur conducteur. Les deux bouts de l'uretère sont mobiles et l'un des deux risque d'être légèrement tendu par rapport à l'autre.

Cette suture simple expose au fait de placer des points qui rétrécissent le conduit.

Enfin la suture demande plus de temps. Le procédé d'invagination de Pozzi du bout supérieur dans le bout inférieur, dilaté, nous paraît avoir les mêmes difficultés.

L'anastomose latéro-latérale ajoute à ces inconvénients celui de ne pouvoir s'appliquer que si l'uretère n'a pas été réséqué. Comme il nécessite le chevauchement latéral des deux bouts, il raccourcit sensiblement la longueur du canal, et n'est possible que si celui-ci est intact.

Les reproches que l'on fait à la suture termino-terminale d'exposer à la fistule nous semblent dus à ce qu'au fond d'un bassin, la suture exacte des deux bouts du canal mobile et qui fuit devant l'aiguille est chose malaisée.

Le fait de placer une sonde facilite beaucoup la technique qui est ainsi plus rapide; le canal est rigide, les points sont passés aisément et l'aiguille chemine entre la muqueuse et la sonde, et si possible en dehors de la muqueuse ; on s'efforcera de faire des points non perforants.

La brèche que l'on fait au canal pour retirer la sonde est minime et se ferme par un seul point.

D'ailleurs l'opération ayant lieu le plus souvent chez les femmes, il est facile de supprimer ce temps; on pourrait introduire dans le bout inférieur de l'uretère, côté vésical, une longueur de sonde suffisante pour qu'elle puisse venir dans la vessie, et après l'opération il serait facile de la retirer avec une pince par l'urètre.

M. Gouverneur rapporte deux observations à l'appui de son procédé. Elles ont donné deux guérisons; je ne crois pas nécessaire de les référer ici après les explications que j'ai données.

Le procédé est à retenir, et je vous propose de remercier M. Gouverneur de son intéressante communication.

M. Arrou. — Dans un cas semblable, j'ai eu un échec.

M. F. Legueu. — Le fait de mon ami Arrou est très intéressant, il montre qu'on peut avoir un échec avec la suture sur conducteur. Cela ne saurait surprendre. Je pense cependant que le fait d'utiliser un conducteur permettra de faire la suture dans des conditions qui rendront la réunion plus probable.

Plaie étanche de l'artère poplitée. Gangrène gazeuse consécutive,

par FERRARI,

Médecin-major de 2e classe,
Chirurgien des hôpitaux d'Alger.

Rapport de PL. MAUCLAIRE.

Voici tout d'abord l'observation détaillée de ce cas :

OBSERVATION. — *Plaies multiples par éclats de grenade. Plaie étanche de l'artère poplitée droite. Oblitération totale de l'artère. Gangrène gazeuse consécutive de la jambe. Amputation. Mort.*

J... (M...), vingt-deux ans, blessé le 26 décembre 1916, à 8 h. 10 du matin, à la suite de l'explosion d'une grenade.

Examiné dans la tranchée, 10 minutes après, ses plaies sont attouchées à la teinture d'iode. Le blessé est ensuite évacué sur l'ambulance divisionnaire, d'où il part à 10 h. 30, dirigé sur Compiègne. Il entre à l'hôpital Les Sablons, à 13 h. 30. Léger état de shock à l'entrée, le blessé a, paraît-il, perdu assez de sang. Injection sous-cutanée de 500 cent. cubes de sérum adrénaliné et d'huile camphrée (20 cent. cubes). Injection de sérum antitétanique (10 cent. cubes) que le blessé n'a pas reçu au poste de secours.

A l'examen, nous notons : 1° séton du cuir chevelu dans la région temporo-occipitale droite.

2° Petite plaie de la région deltoïdienne droite. Orifice d'entrée étroit, pas d'orifice de sortie.

3° Plaie de la région postéro-externe du coude droit. Orifice d'entrée étroit; pas d'orifice de sortie. Articulation du coude douloureuse.

4° Plaie de l'hémithorax droit, au niveau de la 5e côte. Pas de signes d'hémothorax.

5° Plaie de la cuisse droite. Orifice d'entrée ayant les dimensions d'une pièce de 1 franc sur la face externe, à l'union du tiers supérieur et du tiers moyen. Pas d'orifice de sortie; mais le projectile est perçu par la palpation sur la face antérieure de la cuisse, sous les téguments.

6° Plaie de l'articulation du genou droit. Orifice d'entrée (1 centimètre de diamètre). Sur la face externe de la jointure à 1 centimètre en arrière du bord externe de la rotule. Hémarthrose considérable.

7° Plaie de la région poplitée droite. Orifice d'entrée étroit situé au niveau du tendon du biceps crural, à 2 centimètres au-dessus du condyle externe. Pas d'orifice de sortie. Pas de signes de lésion du nerf sciatique poplité externe; *pas de gonflement de la région poplitée.*

8° Plaie de la région antéro-externe de la jambe droite au tiers supérieur. Orifice d'entrée dans la dépression antépéronière. Pas d'orifice de sortie.

9° Plaie de la face externe de la jambe. Orifice d'entrée (2 centi-

mètres de diamètre) à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur. Pas d'orifice de sortie.

Sous l'influence du sérum et de l'huile camphrée, l'état général s'améliore. Nous en profitons pour faire transporter le blessé sur la table d'opération, afin de débrider ces plaies multiples.

Opération. — Anesthésie à l'éther (Dr Théry); aide, médecin aide-major Berry. — Nous intervenons immédiatement sur le genou, la blessure de cette articulation nous paraissant être la plus grave des lésions présentées par le blessé. Stérilisation des téguments à la teinture d'iode.

Excision préalable du trajet suivi par le projectile; par cette incision l'hémarthrose est vidée en totalité. *Arthrotomie large par incision en U* et section du tendon rotulien en comprenant, dans la branche externe de l'U, l'orifice d'entrée excise du projectile. L'éclat de grenade a pénétré dans le condyle externe, à l'union de sa face externe et de sa surface articulaire; gros comme un pois, il s'est niché dans le condyle, sans provoquer la moindre figure osseuse. Nous pouvons l'extraire assez facilement; grattage de sa niche avec une curette de Volkmann, de façon à former un godet de 2 centimètres de diamètre environ et dont le fond est constitué par le tissu spongieux du condyle. Lavage de l'articulation et de sa niche osseuse à l'éther. Fermeture de l'articulation en laissant en dehors au niveau de la lésion condylienne, une arthrostomie de décharge (Tanton), par où nous introduisons un petit drain de caoutchouc.

Nous débridons en second lieu la plaie du coude au sujet de laquelle nous soupçonnons une lésion articulaire. *Excision du trajet* suivi par le projectile que nous trouvons planté dans la capsule articulaire, immédiatement en arrière de la tête radiale. Aussitôt le projectile enlevé, il s'écoule une quantité notable de sang provenant certainement de la cavité articulaire. Excision de la synoviale qui se trouvait au contact du projectile. Lavage de cette plaie à l'éther et injection d'éther dans la jointure. Pas de drainage, pansement sec et immobilisation du coude en flexion dans une gouttière.

En troisième lieu, nous débridons rapidement le séton du cuir chevelu, la plaie deltoïdienne, ainsi que la plaie thoracique. Au cours du débridement de cette dernière plaie, nous nous rendons compte que l'éclat a pénétré dans la cavité thoracique. Il n'y a aucun signe d'épanchement pleural. Nous excisons toute la plaie pariétale que nous suturons primitivement avec trois crins de Florence, comprenant peau et muscles.

Débridement de la plaie de la cuisse droite et extraction du projectile par une incision des téguments sous lesquels il est perçu. Nettoyage de tout le trajet du projectile en faisant communiquer l'orifice d'entrée débridé et l'incision d'extraction.

Débridement large de la plaie de la région poplitée, par une incision le long du tendon du biceps crural sur une étendue de 10 centimètres. Écartement des lèvres de l'incision et nettoyage du creux poplité dans lequel se trouve une quantité notable de caillots sanguins. Nous ne

trouvons pas le projectile. Lavage à l'eau bouillie et à l'éther. *On ne note pas le moindre écoulement de sang.*

Débridement du tiers supérieur de la plaie de la jambe par une incision de 10 centimètres environ comme pour la ligature de l'artère tibiale antérieure. Nettoyage minutieux du trajet. Découverte du paquet vasculo-nerveux (nerfs et vaisseaux tibiaux antérieurs), pas de lésion nerveuse ni vasculaire. L'éclat de grenade est allé se loger à la partie inférieure de l'articulation péronée tibiale supérieure d'où nous l'extrayons avec une pince de Kocher. Débridement de la plaie inférieure de jambe, par incision de 10 centimètres comme pour la ligature de la péronière et comprenant sur son trajet l'orifice d'entrée du projectile. Écartement du jumeau externe. Incision du soléaire traversé par le projectile. Nettoyage de la plaie à l'eau bouillie et à l'éther. En explorant le fond de la plaie avec le doigt, nous touchons l'éclat de grenade gros comme un pois environ, situé en arrière du tibia. Nous jugeons prudent de faire une contre-incision interne de drainage en arrière du tibia et par laquelle nous extrayons l'éclat d'obus. Désinfection de la plaie à l'éther. Pansement sec.

Étant donnée l'existence de ces plaies multiples du membre inférieur, nous ne pouvons, à cause des pansements à refaire, immobiliser le genou dans une gouttière plâtrée. Nous l'immobilisons dans une gouttière métallique de jambe et de cuisse.

Le blessé est ensuite porté dans son lit et réchauffé. Nouvelle injection de sérum artificiel et d'huile camphrée (10 cent. cubes).

La nuit du 26 au 27 décembre a été bonne.

27 *décembre*, matin. — Temp., 36°5; pouls, 90, régulier, bien frappé. État général satisfaisant.

27 *décembre*, soir. — Temp., 39°5; pouls, 110, régulier, bien frappé. État général satisfaisant.

Le pansement est refait par nous-même le matin. Les plaies ont bon aspect, pas de douleurs, pas d'œdème... Pulvérisations d'éther dans les plaies de débridement. Le genou et le coude ne présentent aucun symptôme normal.

28 *décembre*, matin. — Temp., 39°9; pouls, 140. La nuit a été agitée. Insomnie. Inquiétude. A notre visite, le blessé se plaint de sa jambe. Transporté aussitôt au poste de pansement, le pansement est défait. Mais déjà en l'enlevant, une odeur caractéristique ne nous laissait aucun doute sur l'existence d'une infection gangreneuse. Et, en effet, nous eûmes le spectacle classique de la *gangrène gazeuse massive* de la jambe droite : gonflement du pied et de la jambe. Teinte bronzée des téguments. Aspect verdâtre des plaies de la jambe d'où s'échappent des gaz, d'odeur caractéristique. A la palpation, la crépitation est des plus nettes. La plaie du genou ne présente rien de particulier, de même celle du creux poplité et celle de tête, du thorax et du membre supérieur. En somme, la gangrène a envahi toute la jambe sans atteindre l'articulation du genou; avec cela, le blessé présentait un état infectieux caractéristique; fièvre élevée, 39°9; pouls rapide (140), petit. Respiration accélérée. Étant donnés cet état et l'existence des plaies mul-

tiples, et notamment de la lésion articulaire du genou, nous n'avons pas songé un seul instant à la conservation du membre en essayant un traitement antiseptique quelconque. L'amputation fut décidée sur-le-champ et acceptée par le blessé.

Opération. — Anesthésie à l'éther, avec l'appareil d'Ombrédanne (M. Théry); aide, M. Lebre, aide-major. — *Amputation sus-condylienne* rapide, procédé circulaire.

Avant d'être reporté dans son lit, le blessé reçoit une injection intraveineuse de 20 cent. cubes de sérum de Leclainche et Vallée ; de retour à son lit, le blessé est réchauffé, injection d'huile camphrée, 20 cent. cubes de spartéine (5 centigrammes), sérum artificiel (500 grammes).

Dans la soirée, à 15 heures, l'état s'est nettement amélioré. La température est à 38°4, le pouls à 100, plein et régulier. Le blessé est calme. Le soir, à 20 h. 30, il se manifeste de nouveau de l'agitation, le blessé est inquiet.

Le pouls est devenu dicrote et bat à 120. Température, 38°5 (rectale). Nouvelle injection d'huile camphrée, 20 cent. cubes. Le pouls est toujours le même, dicrote et battant entre 110 et 120.

A 6 heures du matin, le blessé meurt subitement.

Autopsie. — Le moignon d'amputation a bon aspect, la gangrène gazeuse ne s'est pas développée dans le moignon. Rien de particulier à noter dans l'abdomen. Les plaies de cuisse, la plaie du coude, celle de la région deltoïdienne ne présentaient aucun signe d'infection.

A l'ouverture de la cavité thoracique, pas d'hémothorax ; l'éclat d'obus est logé à 2 centimètres de profondeur, dans le parenchyme pulmonaire, sur la lèvre inférieure de la scissure interlobaire. Le cœur est flasque, le myocarde est pâle. Les centres nerveux sont normaux.

Autopsie du membre amputé. — La teinte verdâtre des muscles est localisée au niveau des plaies de débridement. Les gaz se sont développés au niveau de ces plaies sans fuser dans les interstices musculaires. Ils avaient fusé cependant dans le tissu cellulaire sous-cutané. Partout ailleurs, les muscles étaient pâles, exsangues, très friables. L'articulation du genou n'était pas infectée. Il en était de même de la plaie de la région poplitée. La dissection de *l'artère poplitée nous fit découvrir à sa partie moyenne et sur sa face postérieure une plaie circulaire à bords irréguliers ayant* 5 *centimètres de diamètre.* Au niveau de la plaie, la lumière du vaisseau était oblitérée par un caillot remontant en amont à 5 centimètres environ et s'arrêtant à 3 centimètres au-dessous.

L'éclat de grenade, gros comme une lentille, était situé au niveau de la plaie. L'artère poplitée était dilatée et reprenait son calibre normal au-dessous. Pas de lésion de la veine poplitée, ni des nerfs sciatiques poplités externe et interne. Nous avons poursuivi la dissection des vaisseaux de la jambe. Nous avons trouvé un tronc tibio-péronier, une tibiale postérieure et une tibiale antérieure vides de sang. Par contre les veines tibiales postérieures, tibiales antérieures étaient dilatées et oblitérées dans toute leur longueur par un caillot. La veine poplitée n'était pas oblitérée.

Examen bactériologique. — Des prélèvements ont été faits avant l'amputation dans les plaies de jambe. Voici le résultat de l'examen qui a été pratiqué au laboratoire de l'Armée par M. le major Costa.

1° *Examen direct.* — Très nombreux bacilles, robustes, immobiles, ayant les caractères microscopiques du *Bacillus perfringens.* Quelques bacilles mobiles ayant les caractères microscopiques du vibrion septique. Tous les bacilles prennent le Gram.

2° *Ensemencement en Veillon.* — Nombreuses colonies lenticulaires constituées par *Bacillus perfringens.*

Il n'a pas été décelé de colonnes de vibrion septique.

En présence de cette lésion artérielle méconnue, le développement de la gangrène gazeuse s'explique à notre avis. La plaie étanche de l'artère poplitée a eu pour conséquence l'oblitération totale de ce vaisseau. La jambe étant privée de son apport sanguin, les anaérobies ont pu exalter leur virulence et la gangrène gazeuse a pu se développer.

C'est l'explication qui nous a paru la plus admissible. Nous ne pouvions pas incriminer un retard dans l'acte opératoire, puisque neuf heures après sa blessure, le blessé avait eu toutes ses plaies débridées. Nous ne pensons pas davantage à une insuffisance de débridement ; les débridements des plaies de la jambe en particulier ont été suffisamment étendus pour que nous puissions explorer convenablement le fond des plaies et les débarrasser de tous les caillots, débris de vêtements, etc... qui les encombraient. Nous avons même fait à la plaie inférieure une contre-incision par où nous avons extrait l'éclat d'obus.

A plusieurs reprises, des observations de plaies sèches ont été rapportées à la Société de Chirurgie si bien qu'actuellement, dans les plaies paravasculaires, il est de règle de mettre à nu les vaisseaux pour contrôler leur intégrité.

Plusieurs fois également les chirurgiens de l'Avant ont insisté sur la fréquence de l'apparition de la gangrène gazeuse dans les cas de ligature de gros troncs vasculaires, ou dans les cas de compression de ces gros vaisseaux par des hématomes volumineux (1). Il faut donc, dans ces cas, bien nettoyer les plaies sous-jacentes au point du vaisseau artériel lié ou comprimé pour enlever les tissus infectés par les microbes de la gangrène gazeuse.

Je vous propose de remercier M. Ferrari de son intéressante observation et de la publier dans nos Bulletins.

(1) Heitz-Boyer. *Presse médicale*, 16 septembre 1916.

De l'oblitération traumatique des artères des membres.
L'ischémie nerveuse des blessés de guerre (1),

par René Desplats (de Lille) et André Buquet,
Médecins aides-majors à l'Auto-chir. n° 16.

Rapport de S. POZZI.

Les troubles fonctionnels vaso-moteurs, thermiques, sécrétoires, comme aussi les troubles trophiques des extrémités, observés chez les blessés de guerre, sont encore considérés *a priori*, par beaucoup d'auteurs, comme des troubles d'origine nerveuse, et l'on s'est très peu inquiété, jusqu'en ces derniers temps, de la part qu'il y a lieu d'attribuer dans leur genèse à l'altération des vaisseaux.

Cependant, la grande fréquence des plaies artérielles des membres chez les blessés de guerre devait attirer l'attention sur les lésions vasculaires et provoquer une réaction contre la tendance d'accorder une part exclusive aux lésions du nerf dans la pathogénie de ces troubles.

MM. Pierre Marie, Henry Meige et Mme Athanassio-Bénisty (2) sont entrés les premiers dans cette voie. Ils font remarquer que l'existence de ces lésions vasculaires est démontrée tant par l'examen macroscopique sur la table d'opérations que par l'étude du pouls et la recherche de la pression artérielle; qu'elles sont motivées par des ligatures, des strictures hémostatiques prolongées, des appareils compresseurs; et ils lui attribuent un rôle important dans la production des troubles vaso-moteurs, thermiques, sécrétoires, quand coexistent chez un même sujet lésion vasculaire et lésion nerveuse.

Plus récemment, la part du sympathique périvasculaire a été mise en avant par d'autres auteurs, en particulier MM. Leriche et Heitz.

MM. Desplats et Buquet pensent que les plaies artérielles des membres et, en particulier, celles des gros troncs jouent à elles seules dans la pathologie nerveuse un rôle bien plus important encore; qu'il est des cas où la participation du sympathique ne peut que difficilement être acceptée; et que certaines paralysies

(1) Travail rédigé en février 1917.

(2) H. Meige et Mme Athanassio-Bénisty. Les signes cliniques des lésions de l'appareil sympathique et de l'appareil vasculaire dans les blessures des membres. *Presse médicale*, 6 avril 1916.

comme certaines anesthésies, accompagnées d'ailleurs de troubles trophiques, sont tout entières le fait de lésions artérielles graves (hématomes artériels traumatiques, ligatures artérielles) ou de compressions extrinsèques des vaisseaux plus ou moins durables, occasionnant une ischémie momentanée ou permanente des troncs nerveux sur leur partie terminale. Ces troubles ischémiques brièvement signalés par M. Tinel, dans son *Traité des Blessures de nerfs*, avaient déjà été l'objet d'études antérieures de M. Desplats; la série de faits qu'il lui a été donné d'examiner depuis la guerre lui paraît digne d'attirer l'attention.

Les auteurs rapportent une série d'observations, dont six observations personnelles avec examen électrique complet, parmi lesquelles deux méritent une description spéciale, les blessés ayant pu être suivis depuis le début de leurs accidents.

La première a trait à une plaie des vaisseaux axillaires.

La deuxième à un anévrisme artérioso-veineux des vaisseaux fémoraux.

Obs. I. — C... (François), quarante-cinq ans, blessé le 9 septembre 1916, arrive comme petit blessé à l'H. O. E., le 12 à minuit, porteur d'une petite plaie par éclat d'obus, au tiers supérieur de la face externe du bras gauche.

Un premier examen radioscopique du bras est négatif. Dans les jours qui suivent, nouvel examen nécessité par l'état général du blessé peu en rapport avec les lésions apparentes du bras, et aussi par l'impotence fonctionnelle de tout l'avant-bras et de la main.

Le projectile est repéré dans la région scapulaire à 4 centimètres de profondeur environ.

Opération, le 19 septembre. — Dans un premier temps, extraction du projectile qui se trouve un peu plus profondément situé, dans la fosse sous-scapulaire. — Dans un deuxième temps, débridement explorateur de la plaie brachiale. Issue de sang noirâtre coagulé. On vide l'hématome et on perçoit au doigt les battements de l'artère. Lavage au bock sous faible pression, puis asséchement. On attend quelques instants avant de faire le pansement et tout à coup une grosse hémorragie se produit venant de la profondeur. Tamponnement pendant que le creux de l'aisselle est désinfecté à la teinture d'iode.

L'exploration méthodique du paquet vasculo-nerveux est faite par l'incision classique au bord inférieur du grand pectoral, prolongée de 15 centimètres à la face interne du bras. *Les nerfs sont intacts.* Il existe une vaste déchirure de la veine axillaire au niveau de l'ampoule qui intéresse en outre le canal collatéral veineux et la veine circonflexe. Ligature de chacune de ces branches. A côté, il existe une plaie de l'artère axillaire qui est déchirée sur 2 centimètres environ de longueur. Ligature au-dessus et au-dessous, et section entre les deux fils. Lavage au sérum chaud. Gaze sèche contre le paquet vasculo-nerveux. Mèche

imbibée d'éther au-dessus répondant au plan cutané. On réunit par quelques fils de bronze les extrémités de la plaie. Suites opératoires assez simples. Cicatrisation rapide.

Jusque-là l'attention n'avait guère été attirée sur les phénomènes d'ordre paralytique présentés par le blessé, mais la plaie de l'artère axillaire suivie de ligature, chez un homme ne présentant pas par ailleurs de lésion nerveuse visible, incita à l'examiner à ce point de vue. Dès les premiers jours qui suivirent l'intervention, il devint manifeste que le blessé présentait une paralysie complète de l'extension de la main sur l'avant-bras, une parésie de la flexion, une abolition complète de toute sensibilité sur la main jusqu'au niveau du pli de flexion du poignet, aussi bien en avant qu'en arrière.

Au 15 décembre, soit trois mois après la ligature de l'artère axillaire, l'examen électrique pratiqué muscle par muscle décèle une paralysie avec réaction de dégénérescence des muscles innervés par le radial y compris les divers chefs du triceps et du biceps, ce qui implique une dégénération du musculo-cutané et du radial sur une grande hauteur; le médian et le cubital sont dégénérés à la main, beaucoup moins touchés à l'avant-bras. Dans l'ensemble il existe une paralysie de type terminal, c'est-à-dire que pour chaque nerf pris individuellement, les muscles les plus extrêmes sont les plus gravement paralysés, mais la dégénérescence remonte plus haut sur le radial que sur le médian et sur celui-ci que sur le cubital. Les troubles de la sensibilité revêtent également une topographie terminale. La main un peu plus violacée, un peu plus froide que la main saine, ne présente pas de troubles trophiques autres qu'une tendance à la déformation des doigts en baguette de tambour.

Le 1[er] février, soit cinq mois après la blessure, les mouvements d'extension de la main sur l'avant-bras qui s'ébauchent depuis trois semaines sont beaucoup plus nets. L'examen électrique montre que la contractilité faradique reste disparue au niveau des muscles extenseurs de la main sur l'avant-bras; mais si l'on porte les deux électrodes excitatrices sur le nerf radial au bras, et qu'on pratique des excitations galvaniques, on constate que les muscles extenseurs réagissent par une contraction lente, c'est-à-dire que la réaction de conductibilité existe.

Enfin le 8 février, tandis que la régression des symptômes s'accentue, on perçoit pour la première fois, au doigt, en l'absence regrettée d'appareil de Pachon ou de Vaquez, le pouls radial encore très petit.

Je résumerai très brièvement les quatre autres observations.

Obs. II. — M... A..., blessé par éclat d'obus, à la face externe du bras gauche, en septembre 1914. Hémorragie secondaire de l'artère axillaire nécessitant la ligature. Pas de paralysie apparente avant l'hémorragie, elle se développe seulement après la ligature.

Un an après, en juin 1915, le blessé est envoyé au Service d'électrothérapie de la ...[e] région pour une « paralysie complète de la main ».

L'examen fait constater une paralysie avec réaction de dégénérescence des filets du cubital et du médian à la main, des branches du radial à l'avant-bras. Il existe une anesthésie du type terminal comme chez le malade précédent.

Partant de cette idée que les troubles nerveux chez ce blessé étaient d'origine circulatoire, on le traite par l'effluvation de haute fréquence, les bains de soleil, les bains de chaleur radiante lumineuse en même temps que l'on pratique des excitations galvaniques bipolaires sur tous les muscles paralysés.

Au bout d'un mois, le pouls commence à être perçu et, six semaines après, le blessé ébauche des mouvements d'extension de la main sur l'avant-bras.

En novembre 1915, soit cinq mois après, il était présenté pour la réforme, sérieusement amélioré. Sous l'influence d'un traitement dirigé contre l'ischémie, l'anesthésie s'est amoindrie en même temps que la paralysie radiale et simultanément à la réapparition du pouls qui est nettement perceptible. L'extension se fait complètement, la flexion ne s'effectue encore que très imparfaitement. Les doigts restent déformés en baguettes de tambour.

Obs. III. — B... C..., blessé par balle, le 25 septembre 1915, à la partie supérieure du bras droit. Ligature de l'axillaire le 3 octobre 1915 pour anévrisme diffus de l'artère.

Le 23 décembre 1915, il est envoyé au Service d'électrothérapie avec le diagnostic de paralysie radiale. En dehors de celle-ci, le blessé présente une paralysie évidente avec réaction de dégénérescence du médian et du cubital à la main et à l'avant-bras, et de l'anesthésie de la main à type terminal. Il n'a pu malheureusement être suivi.

Obs. IV. — G... O..., blessé le 1er octobre 1910. Plaie par coup de couteau de l'aisselle droite suivie d'hémorragie abondante. Le lendemain, le blessé constate que le bras devient lourd. Dans les jours qui suivent, le membre est parésié, puis paralysé. Le 16 octobre, on perçoit le thrill; il s'agit d'un anévrisme de l'axillaire. Le lendemain, l'opération permet de constater l'intégrité des branches du plexus et de tous les nerfs à leur origine, sauf le brachial cutané interne en partie sectionné. Suture de l'artère.

Dans les jours qui suivent, on assiste au développement d'une paralysie de type terminal, du radial, du cubital, du médian, avec anesthésie de la main. Cinq mois après, aucun changement n'était survenu.

Obs. V. — E... H..., blessé en septembre 1914, par éclat d'obus, à la partie supérieure du bras droit. Envoyé au Service d'électrothérapie, le 1er juin 1915, avec le diagnostic de « paralysie par lésion du plexus brachial ». Il n'y a pas eu chez ce malade d'intervention chirurgicale sur l'artère. Mais l'absence de pouls axillaire et de pouls radial, les troubles circulatoires indubitables et la paralysie avec réaction de dégénérescence, l'anesthésie de la main, s'accentuant à mesure qu'on

approche de l'extrémité, les doigts fuselés d'autre part, tout cela constitue un syndrome clinique qui rapproche singulièrement ce cas des quatre précédents.

MM. Desplats et Buquet résument dans un tableau d'ensemble les troubles constatés chez leurs cinq blessés.

Ce sont :

a) *La paralysie à type terminal avec réaction de dégénérescence.*

Dans tous les cas, la paralysie avec atrophie musculaire et réaction de dégénérescence a toujours touché les nerfs cubital et médian à leur extrémité : paralysie et atrophie des muscles de la main (obs. I, II, III, IV et V).

Toujours aussi existait la paralysie des extenseurs avec atrophie et réaction de dégénérescence à l'extrémité du nerf radial (obs. *id.*).

Dans trois cas (obs. II, III, V), il y avait aussi paralysie avec atrophie et réaction de dégénérescence sur le biceps (musculo-cutané).

Trois fois, la névrite du cubital et du médian remontait jusqu'au niveau de l'avant-bras, mais plus ou moins accentuée, et toujours moins accusée qu'à la main (obs. I, II, IV).

Deux fois la névrite du radial remontait jusqu'au bras (obs. I, V).

La névrite par ischémie semble donc frapper toujours les nerfs, en *commençant par leur extrémité terminale*, mais peut remonter plus ou moins haut le long des troncs nerveux.

b) *L'anesthésie progressive de la racine de la main à l'extrémité des doigts.*

Dans tous les cas, la sensibilité au contact et à la piqûre était très diminuée dans toute la main, mais elle allait en s'effaçant progressivement depuis le pli du poignet jusqu'à l'extrémité des doigts, où elle était complètement abolie. C'est ce signe qui s'efface le plus facilement et le plus rapidement sous l'influence des divers traitements employés.

c) *La déformation des doigts en fuseaux.*

Il s'agit là évidemment d'un trouble trophique, directement lié à la mauvaise circulation de l'extrémité du membre.

Lorsque la lumière de l'artère principale d'un membre est oblitérée, on admet schématiquement que deux cas peuvent se présenter : ou la circulation collatérale ne peut se réaliser, et gangrène s'ensuit; ou la suppléance se fait, au bout d'un temps variable, et tout rentre dans l'ordre.

Mais, d'après MM. Desplats et Buquet, il existe une troisième

éventualité : c'est l'apparition possible dans la région ischémiée de troubles nerveux fonctionnels, apparaissant peu de temps après l'obstruction vasculaire, en rapport possible avec des lésions des nerfs, lésions et troubles fonctionnels dépendant de l'arrêt circulatoire et progressant jusqu'au rétablissement du régime circulatoire normal ou voisin de la normale.

La ligature de l'artère axillaire est une véritable réalisation expérimentale des conditions favorables pour provoquer ces troubles fonctionnels et ces lésions du nerf, surtout si elle est effectuée entre la sous-scapulaire et l'humérale profonde, branche de l'artère humérale, en cette région où la finesse des voies collatérales unissant les branches de l'axillaire à celles de l'humérale rend très difficile le rétablissement de la circulation complémentaire.

Pourquoi les lésions, même graves, de l'artère axillaire n'entraînent-elles pas constamment les mêmes accidents nerveux? Cette question qui pourrait servir d'objection semble, au contraire, trouver une solution rationnelle à la lumière des faits. Si l'on parcourt un grand nombre d'observations d'anévrisme de l'artère axillaire; si l'on élimine tous les cas à grand traumatisme et toutes les luxations de l'épaule, parce qu'il peut exister de graves lésions nerveuses concomitantes, pour ne conserver que les cas où le traumatisme consista en coups de couteau ou coups de feu et où l'on ne trouva pas de lésion nerveuse à l'opération, on se rendra compte que ces cas peuvent être divisés en deux catégories :

1° Ceux où l'on constata un rapport constant entre l'absence du pouls et la présence de troubles paralytiques; ce sont les cas que l'on vient de voir.

2° Ceux où les troubles paralytiques ont été peu marqués et de courte durée, grâce à la conservation plus ou moins complète de la circulation ou à son rétablissement rapide, et cela malgré les causes de névrite habituellement invoquées.

Des travaux récents sur l'influence possible du sympathique dans le mécanisme de ces paralysies ischémiques posent la question de savoir si dans ces plaies artérielles, la lésion de la paroi vasculaire elle-même ne joue pas un rôle plus important que l'arrêt du courant sanguin? Sans vouloir nier l'importance de l'irritation du sympathique, acceptable dans certains cas, il est impossible de ne pas remarquer qu'il existe des processus aigus ou chroniques d'obstruction des grosses artères, thrombose par embolie, par artériosclérose, suivis de phénomènes de paralysie et d'anesthésie très analogues aux phénomènes précédemment décrits.

L'ischémie dans la pathologie du nerf joue, en somme, un rôle très analogue à celui que nul ne lui conteste dans la pathologie cérébrale; que les oculistes lui accordent depuis longtemps pour le nerf optique, à la suite de la thrombose ou de l'embolie de l'artère centrale de la rétine.

Expérimentalement, un auteur étranger, Lapinski, a démontré, après ligature aseptique de l'artère principale des membres postérieurs chez l'animal, la dégénérescence, à ses divers stades, de l'extrémité périphérique des nerfs aboutissant au type de la névrite parenchymateuse.

Il existe des troubles nerveux moins accentués, imputables à une ischémie, plus momentanée ou moins complète. On les rencontre chez les blessés atteints de lésions des grosses et moyennes artères, dont le siège s'éloigne davantage de la racine du membre. D'un grand nombre de cas observés par les auteurs, il paraît ressortir le tableau symptomatique suivant :

Les accidents d'ordre trophique, sensitifs, moteurs, paraissent plus communs au membre supérieur qu'au membre inférieur; ils sont du même ordre que les symptômes constatés dans l'ischémie de l'artère axillaire mais d'une façon générale beaucoup plus atténués.

Le membre est légèrement atrophié; cette atrophie est en partie masquée par un œdème plus marqué vers les extrémités.

Les troubles de la sensibilité sont légers et le territoire où elle a complètement disparu assez limité, toujours terminal dans les cas observés.

Les troubles de la motilité également à type terminal sont plus marqués que l'atrophie ne le ferait prévoir et vont quelquefois jusqu'à la paralysie.

Les réactions électriques sont modifiées et peuvent en imposer pour la réaction de dégénérescence, si l'on se borne à un examen superficiel; en réalité les nerfs ont perdu leur excitabilité directe, mais n'ont pas perdu leur conductibilité.

Il n'a pas paru que les doigts aient tendance à se déformer en baguettes de tambour.

En somme, tous ces symptômes d'ischémie partielle ou momentanée du membre supérieur auraient certainement échappé aux auteurs s'ils n'avaient pas été guidés par l'observation des symptômes de l'ischémie complète, dont ces signes représentent l'ébauche; il faut en avoir suivi l'évolution, l'atténuation dans certains cas progressive, pour en saisir les nuances. C'est surtout au membre inférieur que le tableau symptomatique est apparu fruste.

Obs. VI. — P... J.., trente-six ans, blessé le 4 septembre 1916, à la bataille de la Somme, arrive par évacuation à l'H. O. E., le 12 à minuit, porteur d'une plaie, par éclat d'obus, de la face interne de la cuisse, située à quatre travers de doigt au-dessus du condyle interne. Pas d'hémorragie après la blessure. Pas de débridement. Un seul pansement.

Examen radioscopique dès l'arrivée. Le projectile est à 5 centimètres de profondeur dans la région des vaisseaux fémoraux.

Le 15 septembre, existence d'un thrill qui s'étend depuis le creux poplité jusqu'à la pointe du triangle de Scarpa.

Opération, le 17 *septembre*. — Longue incision de 25 centimètres jusqu'au canal de Hunter qui est fendu au bistouri. Le diagnostic d'anévrisme artérioso-veineux est confirmé, l'éclat d'obus pointe à travers la poche anévrismale.

Dans ces conditions, les vaisseaux sont isolés à la pointe du triangle, de façon à pouvoir glisser une ligature sur chaque vaisseau en cas de grosse hémorragie. La même manœuvre est pratiquée au-dessous de l'anneau du troisième adducteur dans la région poplitée. On extirpe en une seule pièce l'anévrisme artérioso-veineux. Le nerf saphène interne avait été au début isolé sur tout son trajet dans la plaie. Hémostase. Lavage au sérum. Fils de bronze et crins sur la peau. Botte ouatée.

Suites opératoires. — Dans les jours qui suivent, on remarque que la sensibilité a complètement disparu dans le pied et dans la jambe; tous les mouvements de flexion dorsale et plantaire du pied sur la jambe sont complètement abolis; dès le septième jour, de petites escarres apparaissent sur le pied qui régresseront lentement.

Un examen du blessé, pratiqué le 20 décembre 1916, trois mois après l'opération, dénote l'existence d'une atrophie de la jambe et du pied masquée par l'œdème, de la parésie des muscles de la jambe, une anesthésie limitée terminale, l'existence de la réaction de conductibilité au courant faradique seulement.

On peut se demander pourquoi les lésions oblitérantes de l'artère fémorale ou de l'artère poplitée n'entraînent pas plus fréquemment des troubles circulatoires des nerfs, semblables aux troubles constatés sur le membre supérieur, alors que la gangrène ischémique, exceptionnelle aux membres supérieurs, est si fréquente aux membres inférieurs. Les auteurs en sont réduits à l'hypothèse et se demandent si précisément les accidents si graves de gangrène, qui dominent la scène et inquiètent seuls le chirurgien, ne masquent pas les troubles des nerfs.

Ceux-ci, atténués, puisqu'une circulation collatérale a pu sauver la vitalité du membre, ne seraient constatés que dans les cas heureux, lorsque l'attention du chirurgien, délivrée du danger de la gangrène par ischémie, est attirée par l'un de ces signes.

Je vous propose d'adresser des remerciements aux auteurs de

cette intéressante communication, qui fait le plus grand honneur à leur talent d'observation, et de publier dans nos Bulletins le résumé que j'ai donné de leur travail.

Communications.

Contribution à l'étude anatomo-clinique des restaurations métalliques de la paroi cranienne,

par PIERRE SEBILEAU.

Au mois de juin dernier, je vous ai présenté ici un blessé sur le crâne duquel j'avais appliqué une plaque de maillechort. La prothèse était excellente. Depuis lors, mon opéré est mort en état de mal comitial; j'ai pratiqué sa nécropsie. Voici en quelques mots son histoire clinique et l'état des pièces anatomiques que j'ai prélevées sur lui.

Blessé le 6 juillet 1916, le lieutenant D... avait été trépané dans une ambulance du front. La blessure et l'opération avaient porté sur la région pariétale gauche. Après guérison, le malade avait été envoyé en convalescence à Paris. Un jour, tandis qu'il passait devant l'hôpital Chaptal, il eut une crise épileptiforme et fut porté dans mon service. Les attaques se répétèrent, mais aucune ne fut grave. Sur la région pariétale gauche, il y avait une perte de substance dans la paroi cranienne de $\frac{0,08}{0,06}$ environ. Des téguments de bonne qualité recouvraient la brèche; ces téguments portaient seulement une cicatrice linéaire de plaie chirurgicale. Le cerveau bombait dans l'effort; les battements se percevaient au doigt et à l'œil; dans la profondeur, il n'y avait nul plan résistant entre les téguments et le cortex; l'encéphale se déprimait sous le toucher; le trou était large et la hauteur des berges ne pouvait servir d'agent de protection. Légers restes d'aphasie. Hémianopsie en quadrant inférieur droit.

Après avoir pris l'avis de sa famille, le blessé, qui était officier de carrière, me pria de l'opérer. Pour les raisons anatomiques que j'ai dites plus haut, la restauration me parut indiquée. N'ayant jamais observé la moindre amélioration fonctionnelle à la suite des cranioplasties, je savais bien que, dans le cas particulier, mon intervention ne guérirait pas l'état jacksonien.

Je pratiquai la restauration le 28 février 1917. Après avoir fait

une large résection de la cicatrice, je scalpai le crâne de chaque côté de celle-ci et découvris ainsi, assez loin pour agir à mon aise, la bordure de la perte de substance. Ayant incisé le périoste tout près de la berge, je le décollai dans une étendue de 3 à 4 centimètres et glissai sous lui les bords d'une plaque en maillechort percée sur son limbe de deux rangées de trous très petits. Presque partout cette plaque, soigneusement emboutie par mon assistant de prothèse, M. Lemaire, s'appliquait exactement sur le plan osseux; en quelques points, cependant, un vide étroit existait entre ses bords et ce plan. Par-dessus la plaque, tout à fait lisse, non perforée, je réunis à distance les lèvres du périoste par un lacis de catgut. Dix vis, qui mordaient bien dans l'os, fixèrent cette plaque. Le cerveau n'avait pas de dure-mère. Une lame cicatricielle mince et fragile recouvrait seule le cortex; mais le pourtour du trou, dans la profondeur, était bordé par un bourrelet fibreux épais, comme si la dure-mère avait été ourlée sur la tranche de déchirure.

Les suites opératoires furent bonnes. Il se produisit, entre la plaque et l'appareil de recouvrement, un hématome qu'il fallut ponctionner à plusieurs reprises; puis, à la faveur d'une désunion de la plaie sur une étendue de 2 centimètres, il s'écoula de celle-ci, pendant quelques semaines, un peu de sérosité teintée de sang hémolysé; enfin, tout rentra dans l'ordre et je vous présentai l'opéré tout à fait guéri. Mais les manifestations épileptiformes ne cessèrent pas; elles diminuèrent d'abord, puis s'accrurent. Il nous sembla aussi que l'état intellectuel du sujet se modifiait; son humeur était devenue changeante, son caractère indécis. Enfin, un jour, il fut ramené à Chaptal en état de crise. Pendant une semaine, il fut en proie à des attaques répétées d'épilepsie suivies de semi-coma. Sa température monta progressivement et l'officier mourut en véritable état de mal comitial. L'examen du liquide céphalo-rachidien n'y montra jamais de polynucléaires. Aucune modification ne se produisit jamais autour du champ opératoire.

L'autopsie, pratiquée le 18 août 1917, c'est-à-dire six mois après l'opération restauratrice, ne révéla rien autre chose qu'une congestion encephalique généralisée, sans aucune lésion inflammatoire aiguë autour de la plaque. Dans toute l'étendue de la perte de substance, le cortex adhérait fortement à une épaisse formation conjonctive qui s'était constituée entre lui et la face profonde de la plaque. Je vais revenir sur cette formation.

Voici maintenant l'état des pièces que nous avons prélevées et que je vous présente.

Sous des téguments normaux, l'aponévrose épicranienne recouvre la plaque de métal; cette aponévrose est fortement épaissie; tomenteuse sur sa face profonde, elle glisse sur la plaque de métal dans presque toute l'étendue de celle-ci; à la périphérie, au contraire, elle semble y adhérer, ce qui tient aux deux faits suivants : 1° la tête des vis de fixation s'est creusé une sorte de nid dans l'épaisseur de l'aponévrose; 2° cette aponévrose adhère au périoste lequel, lui-même, recouvre en plusieurs points les bords de la plaque, de 2 centimètres environ. Tout autour de la pièce, l'aponévrose et le périoste présentent leurs caractères normaux; mais ils adhèrent l'un à l'autre et ne se séparent que par des déchirures.

La face extérieure de la plaque ne présente aucune modification intéressante; elle n'est pas oxydée; on y voit la trace de larges taches de sang. Toutes les vis sont implantées très solidement dans l'os; aucune n'est ébranlée : aussi, est-il impossible d'imprimer le moindre mouvement à la pièce; on ne peut ni la soulever, ni l'enfoncer, ni la déplacer latéralement; il ne s'est donc pas opéré le moindre travail de raréfaction osseuse autour des agents de fixation qui semblent, au contraire, s'être consolidés dans le parenchyme de l'os.

Autour de la pièce métallique le périoste est épaissi; il a pris un caractère fibreux très apparent; on voit sur lui se dessiner de gros vaisseaux conjonctifs. Pour bien faire comprendre la manière dont il se comporte vis-à-vis de cette pièce métallique, je dois dire d'abord deux choses : la première est que celle-ci présente de tous côtés sur la perte de substance (qui est approximativement circulaire avec un diamètre de 0,05 cent.) un dépassement moyen de 0,03 centimètres; la seconde est que, sur quelques points, comme je l'ai dit déjà, l'on voit un petit vide entre les bords de l'appareil et la voûte cranienne. Là où il y a contiguïté entre ceux-ci, le périoste passe de l'os sur la plaque qu'il recouvre dans une étendue de 2 à 3 centimètres, masquant la tête de certaines vis; là où il n'y a pas contiguïté, le périoste s'infiltre dans le vide et va, sous la plaque, tapisser la bordure d'os jusqu'aux bords de la perte de substance; là il adhère à la grosse formation cicatricielle qui remplit celle-ci et dont je parlerai plus loin. En passant ainsi sous la seconde rangée des petits trous qui avaient été ménagés dans le métal comme trous de secours et que l'opération n'avait pas utilisés, il envoie dans chacun d'eux un trousseau fibreux qui le remplit et qui vient adhérer à la face profonde de l'aponévrose épicranienne. Ces trousseaux, quoique grêles, contribuaient à fixer la plaque dans les tissus. Il y a là un exemple curieux

de l'invincible tendance de deux surfaces cruentes, même éloignées l'une de l'autre à confondre leurs formations cicatricielles, du travail qu'accomplit la nature pour entourer, englober et inclure les corps étrangers, et la preuve qu'une plaque perforée de trous petits et nombreux serait, mieux qu'une plaque tout à fait lisse, fixée dans les tissus par le jeu de la défense organique. J'ai d'ailleurs insisté plusieurs fois sur les inconvénients qui résultent, dans le cas où les trous de l'appareil sont trop larges, de l'appel exercé par le travail cicatriciel sur les téguments qui s'enfoncent peu à peu dans l'appareil.

Quand on examine le crâne par sa face intérieure, on y voit que les bords de la brèche de trépanation sont mousses, arrondis, lisses. Cette brèche est remplie par une formation fibreuse très dense, dont l'épaisseur, qui mesure exactement celle des os du crâne à cet endroit, est d'un centimètre environ. Elle semble formée de couches conjonctives superposées. Extérieurement, elle est libre sur la face profonde de la plaque de métal, mais adhère, comme je l'ai déjà dit, sur la berge de la brèche, au périoste exocranien. Intérieurement, elle fait corps avec le cortex encéphalique qui ne peut en être séparé que par déchirure. Cette épaisse cicatrice a dû jouer un rôle dans l'aggravation progressive des accidents épileptiques qui ont enlevé le blessé.

De la valeur de la résection tibio-tarsienne totale dans les fractures de la partie inférieure de la jambe,

par MAURICE PATEL.

Lorsque les fractures de la partie tout inférieure de la jambe n'ont pas eu une évolution aseptique et ont franchi la première étape des accidents généraux, elles conservent une gravité locale particulière. Celle-ci tient essentiellement au voisinage de l'articulation tibio-tarsienne, ainsi qu'à la complexité des traits de fracture, qui, presque tous, pénètrent dans l'interligne ; l'infection est alors double, à la fois osseuse et articulaire. De plus, si l'on se place au point de vue fonctionnel ultérieur, la gravité n'est pas moindre, étant donnés la difficulté de réduction et le rôle de cette région où la solidité prime la mobilité.

En présence de ces lésions, il est une formule thérapeutique classique, datant d'Ollier : il faut enlever l'astragale, même intact, afin de drainer largement l'articulation, et respecter les malléoles ainsi que le pilon tibial, pour assurer la solidité et la fixité du

pied ; le calcanéum reste ainsi saisi dans la pince malléolaire — et c'est la raison d'être de sa conservation — qui empêche tout mouvement de latéralité.

Cette conduite est la seule acceptable pendant la période de début, alors que l'arthrite purulente domine la scène et que l'infection n'a pas profondément pénétré dans le tissu osseux.

Dans la période secondaire, il en va tout autrement ; l'infection est profonde et envahit non seulement l'articulation, mais l'os lui-même. La conservation du squelette apparaît comme impossible ; l'épiphyse inférieure du tibia se montre, à la radiographie, claire et dépourvue de toute structure trabéculaire ; cliniquement, l'os est ramolli, semé d'esquilles mobiles, quelquefois de corps étrangers et de cavités purulentes ; les fissures osseuses, béantes, sont tapissées d'un enduit jaunâtre purulent. Le péroné est souvent lui-même pulvérisé et réduit à des esquilles nécrosées. Si l'on ajoute à cela la présence d'une arthrite purulente tibio-tarsienne, on comprend que dans ces conditions l'amputation apparaisse comme le seul traitement ; on y est conduit aussi, pensant que le blessé marchera mieux avec un pied artificiel que sur un pied quelque peu ballant et suffisamment raccourci.

Je me suis trouvé quatre fois en présence de lésions analogues ; la lésion tibio-péronière remontait à 5 centimètres environ de l'interligne tibio-astragalien. Dans le premier cas (obs. I), les désordres étaient strictement limités au tissu osseux ; les parties molles demeuraient intactes. Au lieu de pratiquer une amputation, qui eût été très logique, j'ai sectionné à la scie le tibia et le péroné, à 5 centimètres de l'articulation ; l'astragale a été enlevé ; le tibia a été rapproché du calcanéum et maintenu en place par un appareil plâtré, laissant la région découverte. Le résultat a certainement dépassé de beaucoup mes prévisions, et, deux mois après, on pouvait constater une solidité très grande du pied, qui permettait d'affirmer un excellent résultat fonctionnel ; ce résultat s'est produit ; il date de six mois, et le blessé se sert parfaitement de son pied.

Encouragé par ces constatations, j'ai pratiqué trois autres fois la même intervention ; je rapporte simplement la seconde observation, en raison de son résultat éloigné ; mais dans les deux derniers cas, qui datent de plus de deux mois, le résultat s'annonce comme aussi excellent.

Je n'ai suivi aucun procédé spécial, sinon que la rugination de l'os a été aussi exacte que possible ; ce qui restait de périoste épaissi a été précieusement conservé ; les attaches ligamenteuses des malléoles ont été libérées avec soin. Si bien que, lorsque l'opération est terminée, la cavité interosseuse qui en résulte

apparaît comme tapissée par une membrane ossifiée ou destinée à s'ossifier.

C'est assurément à ce processus ossificateur qu'il faut rapporter la solidité du pied et l'absence de latéralité tout à fait remarquable ; le tibia n'est pas soudé au calcanéum ; il existe, pour ainsi dire, deux malléoles étalées et amincies, se prolongeant avec les os, qui recouvrent une partie plus ou moins étendue des faces externe et interne du calcanéum.

Cela est si vrai que dans un cas, où j'ai dû sectionner assez haut le péroné, qui était broyé, et faire une dénudation périostique moins exacte, il existe un faible degré de mobilité latérale externe qui ne se montre pas chez les trois autres blessés.

Les soins post-opératoires doivent être très minutieux ; il faut éviter, à tout prix, de mobiliser le pied au moment des pansements. L'appareil plâtré, composé de deux parties, l'une jambière, l'autre pédieuse, réunies par des feuillards, donne toute satisfaction.

On pourrait envisager d'autres interventions, dans les délabrements plus vastes de la partie inférieure de la jambe ; c'est ainsi que, après une résection obligée de 8 centimètres de tibia et de péroné, j'ai implanté 6 centimètres de péroné d'une part dans le tibia, d'autre part dans le calcanéum. L'opération date de plus de trois mois ; le greffon est resté en place ; la solidité apparaît ; je ne fais que signaler le procédé, le résultat n'étant pas complet.

Ces différents faits montrent que dans les traumatismes osseux graves de la partie inférieure de la jambe, profondément infectés, on peut pousser la conservation au maximum, et pratiquer une résection tibio-tarsienne totale. Contrairement à ce que l'on admettait jusqu'ici, on peut obtenir un pied solide et utile.

Obs. I (fig. 1). — *Fracture par éclat d'obus de la partie inférieure de la jambe droite. Arthrite purulente tibio-tarsienne ; infection osseuse. Résection tibio-tarsienne totale. Très bon résultat fonctionnel.*

B... G..., vingt-deux ans, soldat, blessé le 16 avril 1917, à 6 h. 30, relevé à 9 heures ; atteint à la partie inférieure droite, par un éclat d'obus.

Une première intervention, consistant en un simple débridement de a plaie, avait été faite à P..., le 17 avril, au matin. Il entre le 22 avril à pit al de C...

Localement, on constatait une fracture des deux os de la jambe droite, à la partie inférieure, au-dessus des malléoles. Le pied était entièrement ballant, et les extrémités osseuses du tibia et du péroné

faisaient issue à travers les lèvres des incisions interne et extèrne ; l'articulation tibio-tarsienne ne paraissait pas intéressée.

La température, qui était de 37°8 le matin de l'arrivée, montait à 39°2 le soir.

La radiographie montrait : 1° une fracture du péroné avec deux fragments, siégeant à peu de distance du bord supérieur de la malléole externe; 2° une fracture de la partie tout inférieure du tibia, divisé en



Fig. 1. — Résection tibio-tarsienne totale.
Suppression de 5 centimètres de tibia.

trois fragments; les traits de fracture conduisaient dans l'interligne tibio-astragalien. Le blessé fut immobilisé dans une gouttière plâtrée, échancrée de chaque côté, afin de permettre les pansements.

La température commença à osciller dès le 5e jour; les signes d'arthrite purulente tibio-tarsienne deviennent de plus en plus nets.

Intervention, le 11 *mai* 1917. — Anesthésie à l'éther. A la faveur des incisions latérales, prolongées du côté du pied, l'astragale fut enlevé en même temps que les extrémités inférieures du tibia et du péroné, qui baignaient dans une sérosité purulente. Le résultat de l'opération était une vaste perte de substance, existant entre le calcanéum et l'extrémité inférieure des deux os de la jambe, qui étaient sectionnés à 5 centimètres de leurs malléoles. Immobilisation en appareil plâtré.

Suites opératoires. — La température tomba progressivement et atteignit la normale vers le 5e jour.

Le 2 juin, un double appareil plâtré, enserrant la jambe et le pied, réuni par un feuillard intermédiaire, fut confectionné. Les pansements, d'abord quotidiens, s'espacèrent de plus en plus; les plaies se cicatrisèrent peu à peu.

1er *juillet.* — Ablation du plâtre; le pied est en bonne position sur la jambe; il existe quelques mouvements actifs dans le nouvel interligne, la solidité est complète.

La partie inférieure de la jambe est élargie, La radiographie montre une juxtaposition parfaite entre le calcanéum et l'extrémité inférieure du tibia. Le péroné est un peu dévié en dehors et semble se prolonger avec la face externe du calcanéum.

14 *septembre.* — Le pied est toujours fortement fixé sur la partie inférieure de la jambe, sans mobilité latérale, avec des mouvements de flexion du pied et des orteils, de plus en plus étendus. Le raccourcissement est de 6 centimètres, mesuré de l'interligne du genou au bord inférieur de la plante du pied. On fait au blessé un appareil prothétique provisoire, consistant en un collier plâtré, jambier inférieur dont les deux bords sont réunis par un feuillard solide passant en étrier, au-dessous de la plante du pied, à une distance de 6 centimètres, afin de compenser le raccourcissement.

Il est certain qu'avec un soulier à talon suffisamment surélevé, le pied sera extrêmement utile.

Obs. II (fig. 2). — *Fracture, par éclat d'obus, de la partie inférieure de la jambe droite; infection ostéo-articulaire. Résection tibio-tarsienne totale. Bon résultat fonctionnel.*

G... P..., vingt-cinq ans, soldat au ...e d'infanterie, blessé, le 16 avril 1917, par balle, au niveau de la partie inférieure de la jambe droite.

Le même jour, une intervention fut pratiquée, consistant en un débridement bilatéral, et en ablation limitée d'esquilles; l'articulation tibio-tarsienne était ouverte. Le blessé fut immobilisé en appareil plâtré et pansé régulièrement. Il n'y eut pas de complications infectieuses graves, mais la consolidation ne se produisit pas, et la suppuration continua, abondante et fétide.

C'est dans cet état qu'il entre à l'hôpital de C..., le 25 mai 1917.

Il fut placé aussitôt dans un appareil à suspension, avec immobilisation du pied et traction exercée sur la région calcanéenne.

La radiographie montrait une pulvérisation de la partie inférieure du péroné, y compris la malléole externe, une fracture multi-esquilleuse de l'extrémité inférieure du tibia, avec traits multiples, pénétrant dans l'interligne astragalien; le tout était fortement dévié en dedans. L'astragale était intact.

Malgré des soins réguliers, la suppuration ne peut arriver à diminuer; la consolidation ne s'ébauchait point.

Intervention, le 6 juillet 1917. — Sous anesthésie, on constate que l'extrémité inférieure des deux os de la jambe est entièrement ramollie,

pulvérisée, et se laisse ramener à la curette ; le tibia est rempli de débris variés, avec des abcès intra-osseux. L'articulation tibio-tarsienne ne présente aucun cartilage; la face supérieure de l'astragale est dépourvue de cartilage; l'os est poreux, friable, mais est intact.

Toute l'extrémité inférieure des deux os de la jambe est enlevée, sur



Fig. 2. — Résection tibio-tarsienne totale.

Suppression de 5 centimètres de tibia et de la moitié inférieure du péroné.

une hauteur de 4 centimètres, en ménageant, autant que possible, une couverture ostéopériostique. L'astragale est ensuite enlevé. Le péroné est sectionné beaucoup plus haut que le tibia, afin de permettre de combler la perte de substance cutanée externe.

On se trouve en présence d'une large cavité tibio-calcanéenne, qui est débarrassée de tous les débris celluleux qui l'encombrent. Les pertes de substance cutanée, latérales, sont comblées par le rapprochement des surfaces osseuses. Suture interne; drainage du côté externe.

Le blessé est immobilisé dans un appareil plâtré, avec feuillard postérieur.

24 juillet 1917. — Ablation de l'appareil plâtré ; laxité assez grande de la nouvelle articulation ; le pied a conservé sa forme et sa direction normales.

14 septembre 1917. — La cicatrisation est totale ; le pied est bien appuyé contre la partie inférieure de la jambe. La laxité est bien moins grande, surtout en ce qui concerne la latéralité. Il existe des mouvements actifs de flexion et d'extension. Le raccourcissement est de 5 centimètres. La radiographie montre une coulée osseuse qui part du tibia et se continue avec le calcanéum.

15 octobre. — La solidité du pied est bonne : pas de mouvements de latéralité ; il existe seulement une extension un peu lâche. Les mouvements des orteils sont bons.

Le blessé marche avec un appareil provisoire, constitué par une botte plâtrée et un feuillard, passant sous la plante du pied, afin de corriger le raccourcissement.

Le résultat fonctionnel peut être considéré comme bon.

M. Jacob. — Je peux ajouter une observation à celles que vient de nous présenter M. Patel. Il s'agit d'un soldat du 130e d'infanterie, blessé le 31 mai 1916, au Mort-Homme, par éclats d'obus, et dont la mortaise tibio-péronière et l'astragale gauches avaient été gravement lésés. J'ai pratiqué chez lui l'astragalectomie et la résection atypique du péroné et du tibia, résection faite de façon à former une sorte de fourche qui chevauchait le calcanéum. Le raccourcissement était considérable et atteignait 10 centimètres. Le résultat a été peu brillant, au point de vue esthétique ; les parties molles antérieures et postérieures, exubérantes, donnaient, à l'extrémité inférieure de la jambe, l'aspect d'un pied d'éléphant. Mais le résultat fonctionnel a été satisfaisant : le malade marchait sur son pied, chaussé d'un soulier à semelle très haute, et se félicitait d'avoir demandé avec insistance qu'on ne lui fît pas d'amputation de jambe.

Présentations de malades.

Traitement des brides cicatricielles et des kéloïdes par des injections d'huile créosotée,

par LESIEUR.

M. TUFFIER, rapporteur.

Volumineux œdème de la main gauche, avec contracture des tendons fléchisseurs et perte de la sensibilité, consécutif à une blessure par balle de la face antérieure du poignet,

par E. KIRMISSON.

Le nommé R..., âgé de vingt ans, du ...e régiment de chasseurs italiens, a été blessé, le 28 mai 1917, par une balle ayant pénétré à la face antérieure du poignet gauche.

Aujourd'hui, la main est le siège d'un œdème volumineux remontant jusqu'à trois travers de doigt au-dessus du poignet. Les doigts sont fortement repliés dans la paume de la main et il est absolument impossible de les redresser. La sensibilité est complètement absente à la face dorsale et à la face palmaire de la main jusqu'au niveau du poignet.

A la face palmaire du poignet, à un travers de doigt au-dessus du pli de flexion du poignet, se voit une cicatrice transversale mesurant 3 centimètres de longueur environ, au niveau de laquelle la pression est extrêmement douloureuse. Les battements artériels sont conservés, plutôt même exagérés.

La radiographie ne montre aucune lésion osseuse. Rien à noter sur le reste du corps; l'analyse des urines a été négative.

Résultat d'une esquillectomie large,

par ROUTIER.

Le malade, que je vous présente, est un soldat blessé au bras droit le 25 juillet 1917. Sa fiche porte :

« Fracas de l'humérus droit, fissure se prolongeant vers la tête humérale.

« Suppression du garrot, artère huméra̓le profondément thrombosée; le tronc de l'artère humérale n'est pas lésé.

« Esquillotomie large, pansement au sérum salé hypertonique. »

Aujourd'hui, 23 octobre, ce malade incomplètement cicatrisé, présente un bras ballant, avec un large travers de paume de la main d'humérus qui manque.

Sans avoir vu le malade au moment de sa blessure, j'estime qu'il est permis de se demander s'il n'eût pas été possible de lui conserver quelques esquilles adhérentes qui auraient sans doute servi à l'ostéogénèse et auraient peut-être évité cette pseudarthrose.

Je crois qu'il est bon de mettre nos confrères du front en garde contre ces esquillotomies primitives systématiques trop larges et trop radicales.

M. VALLAS (de Lyon). — Je suis heureux de saisir l'occasion de la communication de M. Routier pour dire que je partage absolument son avis concernant les esquillotomies larges primitives dans les fractures compliquées. On a aujourd'hui de la tendance à exagérer cette pratique et je suis persuadé que l'on court ainsi au-devant de troubles fonctionnels graves, dont le dernier terme est la pseudarthrose. Toute esquille mobile, absolument dénudée, doit être enlevée comme corps étranger voué à la mortification. Mais il faut garder avec soin toute portion osseuse encore adhérente, encore recouverte de périoste, et capable par conséquent de concourir à la restitution fonctionnelle. C'était d'ailleurs l'avis de mon maître Ollier, qui enseignait cette doctrine non seulement pour les cas traumatiques, mais même pour la question, si controversée alors, de la résection totale des diaphyses dans les cas d'ostéomyélite aiguë.

M. PIERRE SEBILEAU. — Il faut dire ici deux choses : la première, c'est qu'on ne sait pas s'il ne s'est pas agi ici d'un cas d'esquillectomie nécessaire ; le seconde, c'est qu'il n'est pas absolu-

ment rare, dans les cas de fracture comminutive de l'humérus, d'observer une cicatrisation par pseudarthrose, même si on ne pratique pas l'esquillectomie large systématique. Il ne faut pas je crois, sur un échec, condamner une méthode.

M. Souligoux. — Je suis très heureux d'entendre notre collègue Vallas, car je partage et mets en pratique les mêmes idées. Dans les fractures, je suis d'avis qu'il faut les ouvrir largement, de façon à en voir tout le foyer, d'enlever les esquilles mobiles ou gênantes pour l'exploration, mais je ne m'attache pas à enlever toutes les esquilles adhérentes. J'estime que ces esquilles adhérentes peuvent aider à la reconstitution de l'os et empêcher une pseudarthrose.

Je crois qu'il est mauvais de poser des règles strictes; car ce qui se dit ici est appliqué parfois par des gens, qui ne sont pas des chirurgiens de carrière, avec une rigueur qui dépasse de très loin les désirs du promoteur de la méthode. Ainsi, j'ai vu un officier atteint de multiples fractures parmi lesquelles une fracture du tibia à sa partie moyenne sans fracture du péroné. Or, non seulement on lui a enlevé toutes les esquilles, mais on a scié les deux bouts du tibia pour qu'ils n'aient pas sans doute de saillies.

Le péroné intact maintient écarté les deux fragments tibiaux, qui sont séparés par une étendue de 10 centimètres.

Je crois que cela se passe de tout commentaire.

M. Rochard. — Il faudrait savoir si dans le cas de M. Routier l'esquillectomie n'a pas été nécessitée par les dangers possibles d'infection.

M. Sencert. — Quand l'infection est menaçante, il faut commencer par sauver la vie du blessé en faisant l'esquillectomie large primitive. Bien des blessés ont été sauvés ainsi au commencement de la guerre.

M. Broca. — Je crois que la discussion a dévié et qu'on réhabiliterait volontiers l'esquillectomie large primitive au nom de la secondaire. Or, l'esquillectomie secondaire, quelque large qu'elle soit, nous est imposée par l'état d'infection. C'est tout différent du principe qu'on a voulu poser : enlever tout de suite, *pour prévenir l'infection*, les esquilles non adhérentes *et adhérentes*, en conservant le manchon périostique sans lui laisser le temps de perdre, par suite de l'infection, ses propriétés ostéogéniques. C'est cette doctrine que toujours j'ai cru mauvaise, et je croyais

bien qu'elle était en contradiction avec l'enseignement d'Ollier; mais je n'avais fait que lire les œuvres d'Ollier, celles où à mon sens il proscrit l'esquillectomie large primitive; n'ayant pas eu l'heur d'être à la source de son enseignement, je pouvais me tromper. Aussi est-ce avec plaisir que j'ai écouté M. Vallas, un de ses élèves les plus assidus.

Places vacantes.

M. le Président annonce sept places vacantes à la Société nationale de Chirurgie.

Les candidats ont un mois pour présenter leur candidature.

Le Secrétaire annuel,

Pl. Mauclaire.

Paris. — L. Maretheux, imprimeur, 1, rue Cassette.

SÉANCE DU 31 OCTOBRE 1917

Présidence de M. Broca.

Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de la précédente séance es mise aux voix et adoptée.

Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine

2°. — Un travail de M. Defontaine, membre correspondant national, intitulé : *Un procédé de gastrostomie.*

A propos de la correspondance.

1°. — M. Mauclaire présente un travail de MM. Ferrari et Delotte, intitulé : *Dislocation de la rangée antibrachiale des os du carpe.*

Renvoyé à une Commission, dont M. Mauclaire est nommé rapporteur.

2°. — M. Potherat présente un travail de M. Gabriel Potherat, intitulé : *Section de l'artère poplitée par balle*; *fracture sus-condylienne du fémur*; *gangrène gazeuse*; *amputation*; *mort.*

Renvoyé à une Commission, dont M. Potherat est nommé rapporteur.

M. Mauclaire offre à la Société un livre intitulé : *Chirurgie de guerre*; *chirurgie d'urgence, chirurgie réparatrice et orthopédique.*

Des remerciements sont adressés à M. Mauclaire.

M. Pousson offre à la Société un livre intitulé : *Précis des maladies des voies urinaires.*

Des remerciements sont adressés à M. Pousson.

Communications.

Un procédé de gastrostomie,

par L. DEFONTAINE (du Creusot), correspondant national.

Le procédé comprend : 1° Une laparotomie médiane sus-ombilicale pour l'exploration de l'estomac ;

2° La fixation et l'ouverture à l'extérieur de la paroi stomacale amenée par une pince qui ne fait que traverser la paroi abdominale au niveau du muscle droit.

L'incision médiane sus-ombilicale permet de bien choisir le meilleur point à ouvrir sur la paroi stomacale, aussi rapproché que possible du cardia, aussi éloigné que possible du néoplasme s'il en existe, et situé de façon à ne pas produire de tiraillement nocif. Elle sert encore à soutenir la paroi abdominale pendant que la pince fermée traverse le muscle droit et perfore le péritoine, tout en protégeant les viscères contre une blessure que pourrait faire la pince au moment où elle pénètre dans la cavité abdominale ; puis enfin, à présenter aux mors de cette pince, qui le saisissent pour l'attirer au dehors, le point de la paroi stomacale que l'exploration a permis de choisir.

Sur la paroi abdominale au niveau du muscle droit du côté gauche, en un lieu qui correspond au point de l'estomac qui sera saisi, on fait à la peau une petite incision, puis la pointe du bistouri ponctionne la gaine antérieure du muscle droit. Par cet orifice créé sur l'aponévrose (la main gauche passant par l'incision médiane soutient la paroi), on introduit fermée une pince, à mors coniques (de Terrier ou de Delagenière), on l'enfonce à travers le muscle et on effondre le péritoine. Ouvrant alors la pince on saisit entre ses mors toute l'épaisseur du point choisi de la paroi stomacale qui leur est présentée par la main gauche. On n'a plus qu'à amener lentement au dehors la paroi stomacale à travers la paroi abdominale.

Quatre points de suture fixent la musculo-séreuse gastrique à la paroi musculo-aponévrotique de l'abdomen ; puis la cavité gastrique étant ouverte, quatre points de suture fixent à la peau toute l'épaisseur de la paroi stomacale totale, muqueuse comprise.

Il ne reste plus qu'à fermer l'incision abdominale médiane.

Les fibres du muscle droit concourent d'autant mieux à rendre continente la bouche stomacale qu'elles n'ont été ni disséquées, ni tiraillées, mais simplement dissociées en un point extrême-

ment limité. La paroi abdominale n'ayant pas été divisée dans les environs du nouvel orifice, on n'a pas à la reconstituer par des sutures, et on échappe aux chances de désunion qui (avec ou sans infection) peuvent se produire d'autant mieux qu'on a employé une technique plus compliquée.

J'ai utilisé ce procédé, le 16 septembre 1917, sur un enfant de trois ans et demi, à la suite d'une déglutition d'acide deux mois avant. La bouche est restée continente.

Études sur la chirurgie des troncs nerveux,

par L. CHEVRIER,

Chirurgien des hôpitaux de Paris,
Chirurgien neurologique de la XIe région,
Chef du secteur chirurgical de la Loire-Inférieure.

A l'une des prochaines séances, je déposerai, dans les Archives de la Société, un travail important sur les *Résultats éloignés d'interventions nerveuses* que les Bulletins ne permettent pas de publier à cause de son étendue.

Sur le conseil du Président, je compte vous en donner la substance dans deux communications plus succinctes.

Je prie ceux d'entre vous, qui voudront discuter les idées et les faits que j'apporterai, de ne pas engager la discussion avant ma seconde communication et de se baser moins sur celle-ci que sur mon travail original déposé dans vos archives.

I

En matière de chirurgie des troncs nerveux, je crois qu'il faut moins se préoccuper d'accumuler un nombre impressionnant de cas, souvent peu comparables entre eux, que de rapprocher des cas comparables. La *localisation topographique* de la lésion doit être la base de la classification des lésions des nerfs périphériques, et *non pas l'étude du syndrome clinique.*

Statistique intégrale de mes interventions sur le nerf sciatique poplité externe.

J'ai choisi ce nerf parce qu'il est court. Il n'a qu'une longueur de 6 à 7 centimètres du creux poplité à sa bifurcation au-dessus

de la tête du péroné. Voici mes résultats bruts, le détail de mes observations étant dans mon mémoire :

2 libérations, 2 revues et suivies, avec 2 guérisons;

6 sutures totales, 2 n'ont pas été suivies au delà de 4 mois, et, bien que les réactions électriques permettent d'espérer que la guérison a été obtenue, je ne les retiens pas.

4 sutures totales ont été revues et suivies — 4 guérisons complètes avec retour moteur total.

Ces résultats prouvent que j'ai su *discerner l'opération adéquate à la lésion*, et que la *technique suivie* a été satisfaisante.

C'est sur ces deux points que roulera ma communication.

Du choix de l'intervention.

Pour donner un résultat satisfaisant, il faut que l'intervention soit exactement adéquate à la lésion. Quand les deux bouts d'un nerf sont séparés, le problème est simple, et la seule intervention possible est la suture totale.

Par contre, il devient difficile quand le nerf a gardé sa continuité apparente, partielle ou totale.

Bien des nerfs, qui ont conservé leur continuité anatomique, sont physiologiquement sectionnés, et bon nombre d'échecs de la chirurgie nerveuse sont dus à ce qu'une libération nerveuse simple a été appliquée à ces nerfs physiologiquement sectionnés.

On peut parvenir à être fixé sur la valeur exacte d'un nerf, en l'explorant soigneusement, non seulement par l'*inspection*, mais surtout par la *palpation*, qui révèle des indurations, soit limitées sous forme de *noyaux bien isolés* dans les lésions anciennes, soit plus diffuses sous forme de *cylindres* dans les lésions plus récentes. L'*excitation directe* du nerf dénudé, soit mécanique, soit électrique, donne des renseignements précieux. Enfin, une bonne *exploration électrique*, très précise, faite avant l'opération, est tout à fait indispensable.

Quand on est bien fixé sur la valeur physiologique du nerf, on peut lui appliquer judicieusement l'opération qui convient au cas particulier, et qui seule saurait donner un résultat.

Technique de l'opération proprement dite.

Celle-ci peut être une libération, une suture totale, une suture partielle.

Libération. — Je n'en dirai qu'un mot. Je n'aborde jamais le nerf au niveau de la lésion, dont le trajet du projectile permet en général de fixer assez exactement le siège.

Je découvre le nerf au-dessus et au-dessous de la lésion, et prenant soin de ne le contusionner avec aucun instrument, et en particulier de ne jamais le pincer, je le soulève avec le doigt ou un instrument très mousse, et je le libère de près, de façon à avoir d'emblée un nerf bien paré.

Je *herse* superficiellement sa surface de la pointe du bistouri, tenu à plat, et je l'engaine dans un cylindre d'amnios, suivant la technique que je vous ai exposée en juillet 1915 et qui a été rapportée par M. Hartmann.

Suture totale. — Il convient d'y préluder par une *mobilisation nerveuse étendue*, une *neurolyse* qui favorisera le rapprochement après la résection. Il est avantageux de faire cette neurolyse comme premier temps, avant la section, partie au bistouri, partie à la sonde cannelée, partie au doigt habillé d'une compresse, comme pour la dissection d'un sac de hernie.

La *section nerveuse* est le temps capital. Le principe primordial est de faire une résection assez large, et d'obtenir une coupe nerveuse *finement granitée*, voisine comme aspect de la coupe d'un nerf normal. L'expérience m'a appris qu'il fallait réséquer, *un peu plus que le noyau induré* dans les cas anciens, *un peu moins que le cylindre induré*, dans les cas plus récents.

Je pratique, avec un bistouri bien effilé (et non aux ciseaux qui écrasent), une *section incomplète* au point qui me semble favorable. Si la coupe me semble satisfaisante, je la complète; sinon je pratique une ou deux *recoupes* à un niveau supérieur ou inférieur de 1 millimètre, suivant que je suis au-dessus ou au-dessous de la lésion.

J'ai utilisé successivement trois formes de coupes :

1° *Section en double biseau du bout périphérique et en T renversé du bout central.* — J'y ai renoncé parce que les coupes nerveuses se répondent mal.

2° *Sections obliques parallèles des deux bouts.* — La surface ovalaire de section est agrandie (c'est un avantage), mais l'affrontement ne se fait pas d'une façon parfaite au niveau de la partie amincie des biseaux, et l'on peut créer à ce niveau de la désorientation cylindraxile.

3° *Sections perpendiculaires à l'axe nerveux sur les deux bouts du nerf.* — C'est la pratique à laquelle je me suis très rapidement arrêté. Les surfaces circulaires qu'elles donnent se prêtent le mieux à l'affrontement de la suture et réduisent au minimum les risques de désorientation cylindraxile.

La *suture* doit être en effet non un rapprochement approximatif, mais un *affrontement circonférentiel exact.* Je procède par points séparés de catgut, prenant le névrilème et la partie la plus super-

ficielle du nerf. Je mets un grand nombre de fils, repérés par des pinces rangées en ordre.

Si une des extrémités nerveuses est un peu plus volumineuse que l'autre, je mets un écart un peu plus grand entre les fils placés sur le bout le plus gros.

Je préfère les *fils résorbables*, parce que je juge imprudent de laisser des corps étrangers dans des tissus où l'infection peut être latente. Comme catgut, je donne la préférence au *catgut américain chromé*, mieux calibré, plus fin et plus résistant que les catguts français. Pour remédier à sa rigidité, je le plonge dix minutes dans une solution aqueuse aseptique ou légèrement antiseptique.

Je mets des *fils nombreux* : sur un médian de 8 à 10 points, 8 sur un cubital à l'avant-bras, 12 sur un sciatique poplité externe, 20 à 24 sur un tronc de sciatique. Tous mes fils étant mis en place, je les serre dans l'ordre inverse de celui de la pose, que m'indiquent les pinces rangées et non emmêlées.

Il importe que le serrage rapproche les extrémités nerveuses *sans les écraser* l'une contre l'autre pour éviter la désorientation cylindraxile.

Si les extrémités nerveuses ont quelque peine, malgré la neurolyse, à arriver au contact, je serre les fils suivant le procédé du tour de vis, en les reprenant successivement plusieurs fois. Il est bon de faciliter le rapprochement en recourant aux *positions de relâchement* du nerf : flexion de la jambe pour les nerfs de la cuisse, flexion de l'avant-bras pour le médian et le radial, extension et adduction pour le cubital. Ces positions, variables avec la région, ont été reprochées à M. Delorme ; elles n'ont aucune importance et sont facilement réductibles, à la condition que le foyer opératoire évolue aseptiquement et qu'on ait fait un bon engainement du nerf pour prévenir les adhérences.

Le rapprochement et l'affrontement circonférentiel exact étant pratiqués, je sectionne tous les fils sauf deux ou trois, qui me servent à soulever le nerf pour le passage de la lame d'amnios.

Je crois que seule cette technique de suture est pleinement satisfaisante. Je suis *opposé* aux *points transfixiants* de rapprochement, qu'on a employés par analogie avec les sutures tendineuses, absolument différentes des sutures nerveuses. Ces points font du tissu fibreux dans la partie saine du nerf, ils contusionnent et écrasent le tissu nerveux.

De même, je réprouve les *points séparés plus profonds* et peu nombreux ; le *surjet circonférentiel*, qui affronte mal, fait chevaucher les cylindraxes superficiels et étrangle le nerf.

Seule la technique des *points séparés rapprochés et superficiels, névrilématiques* me semble recommandable.

Sutures partielles.

La difficulté de la suture partielle est dans la *résection.* Il importe en effet que le principe de l'ablation de *tout le noyau fibreux* soit respecté, et cela est très difficile. C'est parce qu'on reste presque toujours en deça des limites du noyau fibreux, que le principe fondamental n'est pas observé, que les résections partielles donnent souvent des résultats inférieurs à ceux des sutures totales.

Si le cas ne semble pas se prêter à une résection bien complète du noyau fibreux, mieux vaut *préférer une résection et une suture totale*, quitte à couper quelques fibres saines dont une bonne suture totale donnera certainement la régénération. Cette réserve faite, la résection préliminaire à la suture partielle peut être effectuée suivant divers types : elle peut être *cunéiforme*, *trapézoïdale*, *rectangulaire* ; c'est cette dernière à laquelle je donne la préférence, à cause de la question d'affrontement sur laquelle je ne reviens pas. La suture est pratiquée à points séparés comme ci-dessus.

Elle donne un résultat immédiat moins joli que la suture totale, à cause de la *bosse latérale* que forme la partie saine, respectée du nerf.

La suture étant terminée, je pratique comme ci-dessus l'engainement avec une lame d'amnios.

En terminant, j'insiste sur la nécessité absolue d'obtenir l'*évolution aseptique du foyer opératoire*. Aucune de mes interventions nerveuses n'a suppuré. Est-il besoin d'ajouter que je n'ai eu aucun décès? Toute suture nerveuse qui suppure est vouée à l'échec. Je n'hésite pas, étant donnée l'infection latente des tissus, à faire, au cours de l'intervention, quelques irrigations de la plaie au néol ioduré (mélange à parties égales de néol et de solution aqueuse d'iodure de sodium ou de potassium à 1 p. 100).

Quand j'ai cru utile de donner au membre une position anormale pour faciliter la suture par relâchement, je la maintiens en moyenne trois semaines et je fais reprendre progressivement la position normale. Je n'ai jamais vu, dans les suites opératoires, ces positions anormales devenir définitives.

Voici ma technique, elle est simple, mais si on en croit les résultats que je vous ai apportés, elle est bonne.

Au risque de nuire à l'impression favorable qu'ont pu vous laisser ses bons résultats et sa simplicité, je dois à la vérité de diré qu'elle rappelle, sous beaucoup de rapports, la technique exposée

devant vous par M. Delorme et fortement critiquée à l'origine. Peut-être son premier auteur a-t-il mérité certaines de vos critiques par l'absence de résultats éloignés que je vous fournis, et par des résultats immédiats imparfaits, dus à des suppurations qu'on ne peut me reprocher. Il convient de reconnaître cependant que M. Delorme a défendu le *principe fondamental* de la *résection totale de la lésion*, qui est la base de la bonne chirurgie des nerfs périphériques. Par contre, il s'est montré partisan de certaines pratiques que je critiquerai dans ma seconde communication.

M. Walther. — La communication de M. Chevrier touche à plusieurs très importantes questions, et je désirerais lui demander, sur un certain nombre de points, quelques renseignements.

M. Chevrier fait la recherche du nerf au-dessus et au-dessous de la cicatrice et le libère progressivement. C'est là, je crois, ce que nous faisons tous et, dès le début, j'avais insisté (en octobre 1914) sur l'avantage qu'il y a à aller d'emblée découvrir le nerf en haut et en bas, très loin du noyau cicatriciel, en plein tissu sain. Mais il m'a semblé que M. Chevrier, dans l'exposé de sa technique, nous a dit qu'il libérait progressivement le nerf avec le doigt ou la sonde cannelée sans se servir d'instruments tranchants. La chose est peut-être possible dans les blessures suffisamment récentes; mais, lorsque le nerf est inclus dans le bloc fibreux et très épais que nous sommes accoutumés de rencontrer en pareil cas, la libération par ce procédé me semble impossible; c'est à l'instrument tranchant qu'il faut recourir; et, ici, il convient d'insister sur un détail de technique qui a une certaine importance : la dissection du nerf dans le bloc fibreux, où il n'est plus reconnaissable m'a semblé toujours très difficile avec le bistouri, même avec le petit ténotome pointu, si on veut éviter, à coup sûr, toute blessure, toute excoriation inutile du nerf. Depuis longtemps j'ai pris l'habitude de faire cette libération avec un petit ténotome mousse appliqué à plat sur la portion visible du nerf et que l'on conduit sur le cordon nerveux en dédolant dans l'épaisseur du bloc cicatriciel; malgré tout, dans beaucoup de cas, cette dissection est très pénible.

Dans les cas où il doit faire la suture du nerf complètement sectionné, M. Chevrier conseille la section transversale qu'il préfère aux avivements obliques ou en valves, etc...

Je crois aussi, comme lui, que c'est là le procédé le plus simple et le meilleur, mais bien souvent on fait ce que l'on peut et non ce que l'on veut.

Mais il est un point sur lequel il est peut-être utile de préciser la technique opératoire.

M. Chevrier nous a dit comment, par l'application d'une couronne de points périphériques sur le névrilème, il arrivait à refouler, à tasser pour ainsi dire, les extrémités toujours un peu exubérantes des faisceaux nerveux, pour bien faire l'affrontement.

Or, il est important, je crois, que les deux bouts du nerf ne soient point appliqués l'un contre l'autre avec trop de force, car il est à craindre, en pareils cas, que nombre des cylindraxes du bout supérieur ne puissent, par l'effet de cette résistance, pénétrer facilement dans le bout inférieur et qu'ils ne rebroussent chemin pour remonter dans le bout supérieur s'y contourner en vrille suivant leur mode habituel, y former des corps de Perroncito et devenir, par conséquent, l'origine d'un névrome.

C'est pour cela qu'après avoir étudié toute la collection si riche des coupes de M. Nageotte, j'avais, il y a deux ans, proposé de faire un évidement en cupule des deux bouts du nerf. Cet évidement que j'ai toujours pratiqué depuis, dans la mesure du possible (car s'il est facile sur les gros nerfs, il est difficile, quelquefois impossible sur les très petits), a pour avantage de permettre un affrontement plus facile des lèvres de la gaine externe qui donne point d'appui aux sutures et de permettre un simple accolement sans pression de la partie centrale du nerf.

Voilà les quelques réflexions que je soumets à M. Chevrier au sujet de la technique opératoire.

Mais il est une autre question bien autrement importante qui mérite de nous arrêter un instant : c'est celle de l'indication opératoire au cours de l'opération.

M. Chevrier nous a dit qu'il se renseignait par l'examen électrique clinique avant l'intervention et par l'exploration électrique du nerf, qui ajoute un renseignement précis aux indications déjà fournies par l'aspect des lésions et la consistance des noyaux de névrome repérés à la palpation.

Bien entendu, l'examen électrique complet, très précis, fait partie de l'observation et ne doit jamais être négligé ou fait de façon hâtive ou insuffisante; il est fonction de l'examen clinique. Quant à l'exploration électrique du nerf mis à découvert et bien isolé par l'opération, elle ne peut nous renseigner que par un résultat positif. Il est bien certain que si l'excitation du bout central provoque une réaction des muscles du territoire du nerf, quelles que soient l'apparence et l'étendue des lésions, nous savons que nous devons nous borner à cette libération et qu'il n'y a point lieu de faire même de résection partielle. Mais, si cette exploration donne un résultat négatif, nous ne pouvons en tirer aucune conclusion sur la nature de la cause d'interruption; nous ne pouvons savoir si les cylindraxes rencontrent dans la cicatrice

un obstacle qui les arrête définitivement ou s'ils ont franchi cet obstacle cicatriciel pour pénétrer dans le bout inférieur. Tout ce que nous indique le résultat négatif de l'exploration, c'est qu'ils ont été complètement détruits et nous n'en pouvons tirer aucun renseignement sur la conduite à tenir.

Il ne nous reste donc plus que l'aspect des lésions, la consistance des noyaux et, là, il me semble que rien n'est plus difficile que ce diagnostic des lésions et l'indication opératoire qui en découle. Je ne parle, bien entendu ici, que des cas où la continuité des troncs nerveux est conservée, au moins en apparence, par un cordon plus ou moins épais, plus ou moins altéré. Lorsqu'il existe un gros noyau bien isolé, pour ainsi dire encapsulé, de névrome ou de gliome, je crois qu'il est bon de l'enlever en tâchant, par une incision longitudinale, de le disséquer de très près, de le décortiquer, pour ainsi dire, en prenant toutes les précautions pour froisser le moins possible le tissu du nerf qui l'entoure.

J'ai fait un assez grand nombre de résections de noyaux et je crois, jusqu'ici, que les résultats de ces énucléations ne sont pas mauvais; mais la question est bien plus difficile lorsqu'il s'agit des indurations diffuses sur lesquelles, du reste, M. Chevrier a très justement attiré notre attention; indurations qui sont évidemment constituées, pour une bonne part, par du névrome ou du gliome, mais que nous ne pouvons songer à énucléer. Nous n'avons là que le choix entre la résection totale avec suture des deux bouts ou la conservation du tronc avec son tissu cicatriciel.

J'avoue que pour ma part je ne fais point la résection, au moins primitivement; c'est à cette pratique que je me suis arrêté, et j'y ai été encouragé par mon ami, M. Babinski, avec qui j'ai examiné et suivi toutes les blessures des nerfs, depuis le début de la guerre. Plus tard, si après un traitement médical suffisamment prolongé pendant plusieurs mois, on ne constate aucune tendance à l'amélioration, si surtout on constate une tendance à l'aggravation, dans une seconde intervention, je fais la résection de la portion cicatricielle et la suture des deux bouts, qui est évidemment l'opération la plus séduisante, et que nous ferions bien plus fréquemment si nous étions assez sûrs des résultats, du pourcentage des guérisons après la suture des nerfs.

M. Quénu. — M. Chevrier dit que la résection du bloc fibreux est la base fondamentale de la chirurgie nerveuse, ainsi il fait abstraction des observations qui ont été apportées ici et dans lesquelles le nerf ayant été simplement libéré, sans qu'on sût la valeur du tissu de cicatrice interposé entre les deux bouts, le

résultat fonctionnel a été excellent et, quelquefois, rapidement obtenu.

J'ai communiqué ici, l'an dernier, une note sur une ossification observée dans le tissu de cicatrice d'un nerf sciatique lésé par un éclat d'obus, je ne dis pas sectionné, nous n'en savions rien; j'ai présenté la longue aiguille osseuse; il existait une paralysie complète dans le domaine du sciatique. J'ai gardé le blessé dans mon service. Au bout de 6 ou 7 mois, il avait récupéré tous les mouvements des muscles innervés par le sciatique poplité interne.

On peut me dire que le poplité externe était seul sectionné, c'est possible, mais comment le savoir?

J'avais, comme tout le monde, libéré le bout supérieur, puis le bout inférieur; puis, entre ces deux bouts, étendant un long cordon cicatriciel irrégulier, fusionné avec le tissu cicatriciel musculaire, devais-je réséquer 10 ou 12 centimètres de tissu et chercher le rapprochement à l'aide d'attitudes de flexion forcée?

Je n'ai pas cru devoir le faire et je ne m'en repens pas; il est impossible, dans certains cas, de connaître la valeur du tissu de cicatrice; il est donc exagéré de dire qu'il faut, dans tous les cas, faire l'exérèse de tout le tissu de cicatrice, alors surtout que cette exérèse doit porter sur un long segment. Je partage donc les réserves qu'a formulées M. Walther, nous les avions déjà faites à l'époque où M. Delorme a fait ses communications.

M. Chaput. — M. Chevrier nous a décrit une technique très fouillée de la suture nerveuse, mais un peu compliquée; mais, tant qu'il ne nous aura pas apporté une statistique contenant une proportion écrasante de succès, par rapport aux nôtres, je persisterai à penser qu'une technique plus simple est plus satisfaisante.

Il nous a recommandé la suture névrilemmatique, que je crois logique en principe, mais elle m'a toujours paru très difficile à exécuter, à cause de la hernie des tubes nerveux sur la tranche des deux bouts; cette hernie est si considérable qu'elle ressemble à l'extrémité d'un balai à laquelle on aurait donné une forme convexe.

Les conditions de succès des sutures nerveuses dépendent à la fois des conditions techniques et locales et de l'état général des sujets.

Au point de vue technique, je conseille d'employer le catgut simple qui est moins irritant que la soie et que le catgut chromé; les sutures doivent être rares et je suture généralement le radial avec un seul point de suture; la suture doit passer aussi près que

possible de la tranche nerveuse, pour éviter l'inflexion et le chevauchement des deux bouts.

Les sutures ne doivent pas être tendues, car tendues elles coupent les tissus; elles ne doivent pas être serrées, car le serrage compromet la nutrition des tubes nerveux ; les deux bouts doivent être simplement en contact et même pas tout à fait en contact, car la congestion post-opératoire augmente la compression du tissu nerveux, si la suture est serrée, et amènera les bouts au contact, s'ils n'y sont pas tout à fait.

Enfin, les sutures nerveuses ne doivent pas reposer sur des os rugueux, mais sur des couches musculaires interposées.

L'état général présente aussi une importance considérable ; l'âge d'abord : les sutures réussissent mal chez les gens âgés et beaucoup mieux chez les jeunes sujets; rien ne le démontrera mieux que le fait suivant.

En 1916, j'ai opéré une plaie complète du radial chez un jeune sujet, et comme j'étais très mal aidé, ma suture détermina un chevauchement des deux bouts de plusieurs millimètres; or, malgré la défectuosité de mon opération, ce malade répara complètement son nerf, en quelques mois.

Je suis persuadé que, sur un sujet plus âgé, j'aurais eu un insuccès complet.

Les alcooliques, les intoxiqués, les syphilitiques, les tuberculeux, les rénaux, les hépatiques, les cardiaques et les artérioscléreux sont dans de mauvaises conditions pour réparer leurs troncs nerveux et, chez eux, les sutures échouent le plus souvent.

En résumé, le succès des sutures nerveuses dépend à la fois de la perfection de la technique, de l'âge et de la santé générale du sujet.

M. Chevrier. — Bien que j'eusse préféré ne voir engager la discussion qu'après ma prochaine communication, je puis par déférence répondre de suite à un certain nombre, sinon à toutes les objections soulevées.

Une des objections de M. Walther est basée sur un malentendu. Je n'ai pas proposé de libérer aux instruments mousses et au doigt habillé d'une compresse, le nerf au niveau de sa lésion. C'est la neurolyse sur le nerf sain, au-dessus et au-dessous de la lésion, que je fais « partie au bistouri, partie à la sonde cannelée, partie au doigt habillé d'une compresse ».

Au niveau de la lésion, le nerf est bien trop adhérent aux tissus, et particulièrement aux muscles, pour que les instruments mousses y suffisent, et il convient de recourir aux instruments

tranchants. L'affinité du nerf sectionné et du muscle est extrême, et c'est une des raisons qui rendent peu favorable l'enrobement de la suture dans le muscle, à moins que celui-çi ne soit pas avivé et soit recouvert de son périmysium.

L'évidement des tranches de sections nerveuses me semble constituer une complication et un danger pour les opérateurs qui n'ont pas l'habileté de M. Walther. Je crains que, dans cette manœuvre d'évidement, le nerf ne soit pincé et lésé par les pinces.

La hernie des tubes nerveux est parfois fonction d'une résection insuffisante. Quand, sur une coupe nerveuse, on voit une plage blanche d'où émergent des masses translucides faisant hernie comme de petits grains de semoule, il suffit de faire une recoupe plus haut, pour obtenir la surface finement granitée, dont j'ai parlé, avec une moindre tendance à la hernie. La façon de mettre les points névrilématiques près du bord de la section, agit d'ailleurs contre cette hernie, et je crois obtenir, pàr cette technique, le même résultat légèrement infundibuliforme, que par l'évidement proposé par M. Walther qui est, je crois, plus délicat à faire.

Quant aux indications de la résection, je les trouve dans la palpation et l'excitation directe du nerf. Quand un nerf contient un noyau fibreux qui occupe toute son épaisseur et qu'il ne réagit pas à l'excitation directe, j'avoue que je suis partisan, d'emblée, de la résection, et non de la libération préliminaire que propose M. Walther, quitte à faire une résection ultérieure. Je dois ajouter, d'ailleurs, que les cas, en présence desquels je me suis trouvé dans mon secteur éloigné du front, sont des cas anciens chez lesquels la régénération spontanée aurait eu le temps de se manifester déjà par quelques signes, si elle avait été probable.

M. Quénu, dans une de ses objections, soulève deux questions : le tissu fibreux périnerveux et le noyau fibreux intrafasciculaire. Je n'ai pas proposé de réséquer tout nerf englobé dans du tissu fibreux. J'ai libéré et extrait de gangues fibreuses des nerfs souples, étouffés, qu'on voyait reprendre leur volume par la simple libération : il est évident que ces nerfs ne doivent pas être réséqués.

Je n'ai parlé de résection totale que pour les noyaux fibreux intranerveux. Là encore, il y a à distinguer entre les résections totales courtes et les pertes de substance étendues, difficilement réparables. Je n'ai parlé que des premières. Les autres sont justiciables du *statu quo* ou de la greffe nerveuse, dont je vous parlerai la prochaine fois.

M. Chaput trouve ma technique compliquée. J'avoue que je ne comprends pas son reproche. Quoi de plus simple qu'une section horizontale avec des sutures névrilemmatiques superficielles. S'il y a une technique idéalement simple, c'est bien celle-là. La seule différence qui nous sépare est le nombre des points, que je veux nombreux, alors qu'il les désire rares.

Dans ma communication ultérieure et dans la discussion qui suivra, je répondrai plus complètement aux objections sur les indications opératoires, les positions anormales.

Je ferai remarquer, d'ailleurs, que la plupart des objections devraient tomber ou s'atténuer devant les résultats de suture que je vous apporte : 4 cas de guérison complète sur 4 cas de sutures suivies. Je ne me vanterai pas d'avoir obtenu du 100 p. 100 de guérison, car je connais la loi des séries heureuses, mais je crois cependant qu'il n'y a pas là que du hasard, et que la technique et le choix de l'intervention y sont pour quelque chose.

M. Walther. — Il me faut répondre sur deux points à M. Chevrier. M. Chevrier a fait allusion au procédé qui consiste à envelopper le nerf suturé dans une gaine musculaire, et a dit l'inconvénient qu'il semblait trouver à cette technique dans l'affinité du nerf pour le muscle, ce qui rend possible la formation d'adhérences et de sclérose des muscles autour des nerfs.

Je crois qu'il y a là une question qu'il est important de bien préciser. Il est certain que les nerfs blessés ont grande tendance à bourgeonner dans les muscles. Nous avons tous été frappés, depuis le début de la guerre, par l'aspect, la consistance, la dureté particulière et le volume des blocs fibreux qui, dans les blessures de guerre, englobent les faisceaux vasculo-nerveux, et cela surtout lorsqu'il y a blessure d'un nerf.

M. Nageotte, dans une série de recherches très intéressantes, nous a montré que si le tissu cicatriciel est si sclérosé, si dur, c'est qu'il est en grande partie constitué par du névrome diffus qui se forme par irruption et pénétration dans les tissus broyés des cylindraxes qui s'échappent du bout supérieur et bourgeonnent dans tout le foyer traumatique.

C'est là un fait important et qui nous explique le caractère particulier de ces cicatrices et la très grande difficulté que nous avons très souvent à libérer dans ce bloc le tronc nerveux qui s'y trouve enserré.

Une fois le nerf libéré, qu'il soit suturé ou bien qu'il soit engainé dans une lame protectrice isolante quelconque, les cylindraxes ne vont plus se répandre dans les tissus voisins, ou, du

moins, avec une suture à peu près exacte, ils ne peuvent le faire que fort discrètement.

Pour ce qui est de la protection, de l'isolement, pour ainsi dire, du tronc nerveux libéré par des plans musculaires, je l'ai conseillé dès ma première communication d'octobre 1914, et j'ai continué à le faire depuis, dans un certain nombre de cas. Mais il est bien entendu qu'il faut, si l'on veut faire le lit du nerf sur un bon plan musculaire, transporter au-dessous de lui un muscle à surface intacte, normale et non une surface de section musculaire ; aussi m'est-il arrivé souvent de désinsérer et de déplacer une lame musculaire pour la faire glisser sous le nerf et empêcher son contact direct par exemple avec une surface osseuse dénudée, comme cela arrive pour le radial dans la gouttière de torsion ; et par-dessus le nerf est amenée aussi une lame musculaire à surface normale. Je n'ai jamais vu que des avantages à cette technique, et je puis affirmer à M. Chevrier que le nerf n'a, dans ce cas, aucune tendance à adhérer au muscle, à condition, je le répète, qu'il ne soit en contact qu'avec une surface de muscle normal.

Un second point de technique : M. Chevrier semble craindre les difficultés de l'évidement en cupule des extrémités nerveuses que l'on serait obligé de traumatiser et de saisir avec des pinces. Je puis le rassurer sur ce point. Rien n'est plus facile que l'évidement, en légère cupule, qui est fait avec de très petits ciseaux courbes à iridectomie sur le bout du nerf tenu simplement avec les doigts.

Si j'attache une importance à cet évidement, c'est, je le répète encore, pour éviter une pression forte dans la suture des deux bouts.

Ce qui m'a conduit à cette technique, c'est l'examen de pièces fort instructives de la collection de M. Nageotte, qui a étudié avec tant de soins et de patience cette régénération des nerfs après suture.

Si, sur un animal, on fait, avec un instrument fin et bien tranchant, une section transversale d'un gros nerf sans le déplacer, sans le toucher pour ainsi dire, puis qu'on referme simplement la plaie superficielle, on voit, au bout de quelque temps, que la régénération du nerf se fait facilement, plus complètement que sur un autre nerf témoin suturé après section. Et cela, parce qu'il semble bien que les cylindraxes du nerf suturé aient éprouvé, dans certains points, quelque difficulté à pénétrer dans le bout inférieur, tandis que dans le nerf non suturé, ils ont pu plus librement chercher et trouver leur voie et qu'aucune pression, qu'aucune résistance n'ont fait dévier, ni arrêté leur bourgeonnement.

Ce sont là les seuls points sur lesquels je voulais répondre à M. Chevrier, la question de diagnostic des lésions et d'indications opératoires au cours de l'intervention restant tout entière et devant être reprise ultérieurement, lorsqu'il nous communiquera ses observations.

M. Quénu. — M. Chevrier dit qu'il n'a pas voulu parler des nerfs non sectionnés et qu'il suffit de libérer. Mais comment savoir, lorsqu'au bout de 4 ou 5 mois on trouve, entre deux bouts nerveux reconnaissables, une gangue cicatricielle, que ce tissu scléreux n'est que de la cicatrice conjonctive pure et simple, ou bien que ce tissu conjonctif renferme les cylindraxes, soit épargnés par le projectile, soit régénérés? C'était impossible dans le cas que je viens de citer.

M. Chevrier nous dit encore qu'il n'a pas voulu parler des résections étendues; mais si, puisqu'il a déclaré partager les idées de M. Delorme, et que nous n'avons critiqué ces idées qu'à cause des exagérations que nous estimions y trouver, M. Chevrier n'a-t-il pas insisté sur la nécessité des flexions facilitant le rapprochement des bouts nerveux? Il a donc fait allusion aux pertes de substance étendues des nerfs.

M. Routier. — Pour répondre à ce *desideratum* formulé par M. Chevrier, à savoir qu'il serait utile qu'on fasse des recherches expérimentales, je le renvoie aux travaux de M. Nageotte, professeur au Collège de France.

Deux observations de corps étrangers (projectiles) de la prostate,

par POUSSON (de Bordeaux), correspondant national.

Les corps étrangers de la prostate, consécutifs aux blessures de guerre, sont rares, car si l'on s'en rapporte aux recherches qu'a faites, à ce sujet, un de mes élèves, le Dr Chenut, pour la rédaction de sa thèse récente, il n'en existerait que 4 cas. Le premier (balle) a été rapporté par Redard, dans la *Gazette des Hôpitaux*, en 1872, et extrait avec succès par Ricord, à l'aide d'une incision faite par la voie rectale. Le second (balle) est relaté par Otis dans l'*Histoire médico-chirurgicale de la guerre de Sécession*, parue en 1876. Le blessé ne fut pas opéré et mourut après avoir eu des hémorragies répétées au 13e jour. L'autopsie révéla l'existence d'une plaie de l'artère honteuse interne. Le troisième cas a été

communiqué à mon élève Chenut par Rochet (de Lyon). Il s'agissait d'un éclat de grenade, qui fut extrait sans incident par la voie périnéale. Vallas (de Lyon) en aurait observé un quatrième cas, mais il m'a été impossible d'en trouver la relation.

A ces 4 cas, je puis en ajouter d'autres provenant du Centre urologique de la XVIIIe région, que je dirige. C'est en raison de leur rareté, que je vous demande la permission de vous en donner une courte relation. Aussi bien ne prêtent-ils l'un et l'autre à aucun commentaire bien intéressant.

Obs. I. — B... (Alexandre), trente-deux ans, du ...^{e} régiment d'infanterie, est blessé, le 11 août 1915, par une balle de fusil, au niveau du pli inguinal gauche. La plaie se ferme rapidement sans fistule urinaire, mais, pendant son séjour dans une formation sanitaire de Bourges, il est pris de rétention et on est obligé de le sonder.

A son entrée à l'Hôpital complémentaire n° 19, dans le service d'urologie, le 7 avril 1916, c'est-à-dire 8 mois après sa blessure, il se plaint d'un unique symptôme, à savoir l'impossibilité absolue d'uriner dans la station verticale; pour ce faire il est obligé de s'étendre presque horizontalement. Urines claires. Bon état général.

L'exploration de l'urètre, avec un explorateur olivaire n° 20, fait percevoir nettement l'existence d'un corps étranger dur, un peu rugueux, dans la traversée de l'urètre prostatique; mais la boule de l'explorateur se dégage bien dans la veine. Un explorateur métallique révèle la nature du corps étranger en donnant la sensation du métal. Le bec de cet explorateur ne fait constater aucun corps étranger dans la vessie; mais pendant qu'on fait ces recherches, on sent le frottement métallique sur la tige de l'explorateur, au niveau de l'urètre prostatique.

Le toucher rectal révèle que la prostate est augmentée de volume, non douloureuse, mais lorsqu'on presse sur la partie médiane le malade accuse une sensibilité assez vive.

La radiographie fait voir un corps allongé, en forme de balle, orienté de haut en bas, et se projetant juste au niveau de la symphyse pubienne.

Le 20 avril, l'extraction de ce projectile est pratiquée sous ma direction par mon aide-major Texier.

Taille hypogastrique. — L'index introduit dans le col, qui se laisse assez facilement dilater, jusqu'à 3 cent. 1/2, on sent vaguement un corps dur, les sensations étant atténuées par le gant de caoutchouc. Une pince-longuette courbe est introduite le long du doigt dans l'urètre. On sent la balle glisser entre les mors de la pince et s'échapper. Un deuxième essai est plus fructueux : on arrive à saisir la balle et on croit l'attirer au dehors de la veine. Il n'y a rien entre les mors, la balle étant tombée dans le bas-fond vésical, d'où on la retire facilement. Drainage de la vessie par le tube Guyon-Perrier.

Suites des plus simples. Au 8e jour on enlève le tube hypogastrique et

on le remplace par une sonde urétrale. Cette sonde est supprimée le 26 mai. Le blessé est à cette date complètement guéri.

R... (Alfred), vingt-six ans, du ...e régiment colonial, est blessé, le 8 août 1916, à la L..., par un éclat d'obus, produisant une large plaie de la fesse droite. Après passage dans deux hôpitaux, il arrive, le 11 septembre 1916, à l'Hôpital complémentaire n° 45, à Saint-André-de-Cubzac, complètement cicatrisé de sa blessure, mais conservant à la partie moyenne de la fesse une fistule urinaire. Son exploration au stylet conduit vers le périnée. L'urine ne s'écoule par cette fistule qu'au moment des mictions; elle est trouble, mélangée de filaments purulents.

Le 9 *février* 1917, c'est-à-dire 7 mois après sa blessure, R... est évacué sur le Service central d'urologie (Hôpital auxiliaire n° 214, salle Roux).

A son arrivée, la fistule laisse toujours sortir l'urine au moment des mictions. Celles-ci sont douloureuses, mais les urines sont claires. L'urètre est libre. L'explorateur olivaire ou l'explorateur métallique ne font percevoir rien d'anormal à leur passage dans l'urètre prostatique.

Le toucher rectal fait découvrir une prostate, qui paraît petite, mais, au niveau de son lobe droit, il existe une saillie indurée, légèrement arrondie, douloureuse à la pression, qui donne l'impression d'un corps métallique inclus dans le tissu prostatique.

La radiographie décèle l'existence d'un éclat d'obus dans la région périnéale.

Le 16 *mars*, j'extrais le corps étranger par le périnée, qui est incisé transversalement, comme dans la prostatectomie périnéale. Le rectum décollé et la face de la prostate bien mise à nu, après avoir repéré avec le doigt l'éclat d'obus, j'incise à son niveau le tissu de la glande, et en m'aidant de l'extrémité de l'index, de la sonde cannelée, du davier, j'extrais, non sans difficulté, tant sont solides les adhérences des tissus au métal, un éclat d'obus de la grosseur d'un bouton de capote.

Sonde à demeure dans le canal sortant par le méat. Tamponnement de la plaie périnéale.

Guérison en six semaines.

M. MARION. — Je peux ajouter, aux cas de M. Pousson, deux faits, l'un personnel, l'autre appartenant à M. Vallas.

Dans mon cas, il s'agissait d'un shrapnell que j'extirpai par la voie sus-pubienne. Le blessé éprouvait des envies fréquentes d'uriner et une légère sensibilité à la miction. Après décollement de la vessie, j'arrivai au col vésical où se trouvait enclavé le projectile; j'eus à inciser quelques tissus et je pus l'extraire. Le blessé, pendant quelques jours, vit passer de l'urine par la plaie sus-pubienne lorsqu'il urinait, preuve que l'urètre avait été

ouvert. Ce projectile, en somme, était logé dans la paroi antérieure de l'urètre prostatique.

Le projectile, enlevé par M. Vallas, était enclavé dans un des lobes prostatiques. M. Pousson a eu, du reste, connaissance du fait qui a été signalé à son élève Chenut.

M. Jacob. — J'ai observé et opéré, en novembre 1916, un blessé porteur d'un gros éclat d'obus intraprostatique.

Le sergent R..., du ...ᵉ d'infanterie, avait été grièvement atteint le 27 mai 1916, en Alsace : plaies multiples de la face, de la région lombaire de la région fessière gauche, par éclats d'obus, avec fracture du sacrum et de la dernière lombaire et lésion légère de la queue de cheval. Le malade entra dans mon service, le 24 octobre 1916, à peu près guéri de ses graves blessures, mais se plaignant encore de troubles vésicaux (dysurie, douleurs, pesanteur, urines troubles). Un gros projectile, visible à la radiographie derrière la symphyse pubienne dans le bassin, n'a pas été extrait et détermine certainement les troubles accusés par le malade. De fait, le toucher rectal permet de percevoir le corps étranger dans le lobe gauche de la prostate. Il semble si près de la paroi rectale que je me décide à l'opérer le 5 novembre 1916, par la voie périnéale, en décollant le rectum de l'urètre et de la prostate. Mais, quand j'arrive sur la prostate, le projectile n'est plus perceptible. J'en conclus qu'il a dû pénétrer dans l'urètre ou la vessie. Le cathétérisme donne, en effet, le contact métallique et confirme le diagnostic. Je pratique immédiatement la taille hypogastrique. Le corps étranger n'est pas dans la cavité vésicale; mais je sens nettement avec le doigt introduit dans la vessie, et je vois avec le miroir frontal, sa pointe faisant saillie au travers du col. Les tentatives d'extraction avec une pince ne donnent aucun résultat. Il faut dilater le col et à ce moment seulement, l'éclat d'obus peut être enlevé : il a les dimensions de la dernière phalange de l'index; ses bords sont irréguliers, tranchants.

Les suites opératoires ont été bonnes, et le blessé quitte l'hôpital, le 18 janvier 1917, guéri.

Chez ce malade, le corps étranger s'était arrêté dans le lobe gauche de la prostate; au cours des manœuvres opératoires, il a dû déchirer la muqueuse urétrale et pénétrer dans l'urètre prostatique. Le cathétérisme, pratiqué avant l'opération, n'avait jamais donné la sensation du corps étranger.

Volumineux calcul urétéral extrait par l'urétérotomie,

par POUSSON (de Bordeaux), correspondant national.

Le calcul urétéral, que j'ai l'honneur de mettre sous vos yeux, est intéressant par sa forme ovoïde, qui rappelle tout à fait celle des calculs de la vessie, par son volume (il mesure 4 centimètres de long sur 3 centimètres et demi de large et pèse 40 grammes), et enfin par l'absence presque complète de symptômes, que le sujet, qui en était porteur, présentait.

En effet, le chef de gare, mobilisé, de l'uretère duquel je l'ai extrait, se plaignait seulement de quelques douleurs vagues dans les régions lombaires, prises pour de la courbature. Les quelques légères hématuries qu'il avait eu à de rares reprises, depuis trois ans, étaient les seuls indices ayant conduit à le faire radiographier. Cette radiographie non seulement montra dans la partie supérieure de l'uretère droit, immédiatement au-dessous du rein, le calcul que je vous présente, mais en révéla l'existence d'un autre, au même niveau, du volume d'une fève, dans l'uretère gauche.

Il y aura demain trois semaines que j'ai pratiqué, chez ce malade, l'urétéro-lithotomie avec suture de l'incision. Il a guéri sans le moindre incident notable et s'est levé au 12e jour.

Je me propose de le débarrasser de son calcul de l'uretère gauche la semaine prochaine.

Présentations de malades.

Abcès dentaire.
Ostéopériostite suppurée du maxillaire inférieur avec nécrose.
Drainage filiforme bucco-cutané sans anesthésie.
Cicatrisation rapide avec cicatrice insignifiante et élimination parcellaire tardive et aseptique de fragments osseux nécrosés,

par H. CHAPUT.

Mme N..., âgée de vingt et un ans, est entrée à Lariboisière dans les premiers jours de septembre 1917, pour un énorme phlegmon dentaire du maxillaire inférieur droit.

Le 10 *septembre* 1917, j'exécute un drainage bucco-cutané sans

anesthésie. Avec une aiguille de Delbet, droite, je pénètre dans le vestibule de la bouche et dans la cavité de l'abcès ; je la fais ressortir à la peau de la région sus-hyoïdienne, et je ramène un crin de Florence. L'introduction de l'aiguille dans l'abcès me permet de constater une *large dénudation* de la face externe du maxillaire inférieur.

Avec la même aiguille, je suis un trajet analogue, parallèle au premier, mais de bas en haut; je ramène le chef supérieur du crin et je le noue, à distance, avec l'autre chef.

En somme, j'ai passé dans la région sus-hyoïdienne et vestibule de la bouche un fil en U ouvert en bas, traversant la cavité de l'abcès.

L'opération est terminée; je place un pansement aseptique sur la région sus-hyoïdienne et je prescris des lavages buccaux à l'eau oxygénée toutes les demi-heures.

La malade sort quelques jours après et elle est complètement *cicatrisée vers le* 10 *octobre*.

Depuis sa guérison, elle a *éliminé par la bouche* 5 *petits fragments osseux* sans suppuration.

J'ai observé le même phénomène chez les sujets qui se sont fait arracher plusieurs grosses molaires et qui éliminent aseptiquement par la bouche des fragments de leurs alvéoles devenues inutiles.

Vous pouvez constater actuellement que les *cicatrices* sont tout à fait *minimes* et complètement invisibles dans l'attitude normale de la tête.

Le drainage filiforme nous a procuré ici une guérison très rapide et sans cicatrice disgracieuse; il n'y a pas eu de nécrose massive du maxillaire.

Bien que l'ouverture cutanée fût plus déclive, l'écoulement du pus s'est fait surtout par la bouche, probablement parce que l'humidité buccale rend les parois de cette cavité plus souples que la peau.

Je note tout spécialement cette élimination parcellaire du maxillaire inférieur avec élimination aseptique, et que je n'avais jamais observée à la suite des abcès sous-périostiques des mâchoires ; je n'ose pas dire qu'elle a été favorisée par le drainage filiforme, mais je constate qu'il ne l'a pas rendue impossible. Aucun autre procédé connu n'aurait fourni une guérison aussi rapide, avec une cicatrice aussi réduite et une élimination osseuse aussi facile.

J'ai l'intention, à l'avenir, de drainer ces abcès avec un fil en U, ouvert dans la bouche, et ne traversant pas la peau, afin d'éviter même les cicatrices punctiformes de la peau.

Je remarquerai encore l'*absence d'anesthésie*, *l'indolence de la manœuvre* et la *suppression de toute hémorragie*, tant primitive que secondaire.

M. Pierre Sebileau. — Je veux profiter de l'occasion que m'offre la présentation de mon ami Chaput, pour dire une chose que j'ai depuis bien longtemps envie de dire à la Société de Chirurgie. La voici :

C'est une notion classique que les infections d'origine dentaire provoquent deux sortes d'accidents : 1° les ostéopériostites alvéolo-dentaires; 2° les adéno-phlegmons sous-maxillaires. Livres et maîtres s'appliquent à donner les caractères différentiels de ces deux complications, dont le diagnostic passe pour être si difficile, qu'il est, aux concours, une des pierres d'achoppement de l'épreuve clinique. Eh bien! il y a longtemps que l'expérience m'a appris ceci, que mes élèves connaissent maintenant tout aussi bien que moi : c'est que la presque totalité (si j'osais, je dirais la totalité) des processus phlegmoneux qu'on a coutume de décrire sous le nom d'adéno-phlegmons sous-maxillaires d'origine dentaire sont, non pas des adéno-phlegmons, mais bien des ostéopériostites mandibulaires. Ce qui fait l'erreur, c'est que ces périostites mandibulaires ne sont pas de simples périostites, qu'elles s'accompagnent de péripériostite, c'est-à-dire de cellulite périmandibulaire et que, par cela même, elles ressemblent beaucoup à des adéno-phlegmons de la région.

Non sans m'avoir opposé une vive résistance, basée sur l'enseignement qu'ils avaient reçu, plusieurs de nos jeunes camarades, candidats au Bureau Central, qui me font l'amitié de fréquenter mon service, ainsi Toupet, Martin, Louis Bazy, ont fini par se laisser convaincre par les faits que je leur ai montrés, et c'est aujourd'hui une sorte de jeu courant à ma policlinique, que de faire établir par un nouveau venu le diagnostic d'adéno-phlegmon sous-maxillaire d'origine dentaire, et de démontrer l'erreur de diagnostic en faisant purement et simplement enlever la dent infectée, ce qui vide le foyer purulent et guérit le malade en quelques jours. Car il est une autre chose qu'il faut savoir, qu'il faut dire et qu'il faut répéter, précisément parce qu'elle est en opposition avec l'enseignement classique : c'est que toute complication inflammatoire survenue autour d'une dent infectée commande l'extraction immédiate de cette dent, et que la pire erreur thérapeutique qu'on puisse commettre est de faire ce que l'on fait d'habitude, c'est-à-dire de laisser d'abord s'éteindre le processus phlegmoneux, puis, plus tard, d'extraire la dent. Or, je répète que dans tous les cas, sans exception, sans aucune excep-

tion, l'indication est formelle : avant tout, il faut enlever la dent, l'enlever tout de suite.

Cette extraction guérit, on peut le dire, la presque totalité, la totalité, quand elle est faite à temps, de ces processus phlegmoneux sous-maxillaires qu'on appelle à tort, je le répète, des adénophlegmons et qui ne sont que des périmandibulites suppurées. Elle les guérit, même quand la collection purulente s'est opérée et que la fluctuation cervicale est devenue évidente. Elle les guérit, même, je l'ai montré bien des fois, quand la collection est devenue à ce point superficielle qu'elle n'est plus recouverte que d'une peau mince, violette, prête à la rupture. Le pus s'écoule par l'alvéole, après l'extraction de la dent, soit spontanément, soit à l'aide de petites manœuvres très simples. Quelquefois, comme pour la collection parotidienne, il est bon de pratiquer l'expression cervicale ; en quelques jours, tout rentre dans l'ordre.

Il ne ne faut donc pas inciser ces phlegmons périmandibulaires d'origine dentaire ; il ne faut en tout cas les inciser qu'à la dernière heure, à la dernière minute, et toujours après l'avulsion extemporanée de la dent infectée, qui reste l'indication formelle et primordiale du traitement. C'est là une chose qu'ignorent la plupart des chirurgiens ; c'est même là une chose dont, sans l'ignorer complètement, beaucoup de praticiens de l'art dentaire méconnaissent l'importance. Il n'est guère de semaine que je ne renvoie à son dentiste, pour simple extraction dentaire, quelque malade atteint d'un gros phlegmon périmandibulaire que, lui, dentiste, estime justiciable de l'action chirurgicale. Et cette extraction (que nous sommes quelquefois obligés de pratiquer nous-mêmes dans le service quand l'affection se complique de trismus, ce qui n'est pas rare), on peut dire qu'elle guérit constamment les patients.

Je reviens sur la question des péripériostites mandibulaires. Après quinze ans de pratique des affections cavitaires de la face, je suis arrivé à me convaincre, non seulement, comme je le disais plus haut, que la presque totalité des processus phlegmoneux d'origine dentaire qu'on décrit sous le nom d'adéno-phlegmons sous-maxillaires sont, en réalité, des ostéopériostites maxillaires accompagnées de cellulite périmandibulaire, mais encore que les infections pulpo-radiculaires, les arthrites alvéolo-dentaires (à la condition de ne pas s'accompagner de lésions gingivales), ne réagissent pas sur l'appareil lymphatique. Je n'ignore pas que ces deux propositions vont surprendre mes collègues et qu'elles feront, pour le moment du moins, peu d'adeptes. Mais chacun se fera à soi-même sa conviction de la manière suivante : 1° en présence d'un malade atteint de phlegmon sous-maxillaire d'origine dentaire, il trouvera, en pratiquant avec soin l'exploration de la

mâchoire inférieure, non pas seulement le long du processus alvéolaire, ce qui est tout à fait insuffisant, mais encore sur les régions basses de la face externe ou de la face interne de la mâchoire, en déprimant le cul-de-sac gingival ou le plancher de la bouche, les signes certains d'une phlegmasie périostale : gonflement de l'os, douleur sur l'os, réaction inflammatoire autour de l'os; 2° en pratiquant l'avulsion dentaire, il provoquera l'évacuation (suivant l'époque, extemporanée ou retardée) de la collection purulente.

C'est, en effet, le propre de tous ces processus phlegmoneux sous-maxillaires (d'origine dentaire) qui arrivent à la suppuration, que de tendre vers la bouche et non vers les téguments, et de se vider par la cavité alvéolaire, dès que cette cavité est libre. Même, il arrive souvent, quand la dent n'ayant pas été enlevée, l'évacuation alvéolaire est impossible, que le pus vient à se faire jour entre la face externe ou la face interne de la mâchoire et la gencive qui les recouvre. Et c'est précisément à cause de cette anatomie pathologique que certains chirurgiens ont pu, très raisonnablement d'ailleurs, prôner l'ouverture des adéno-phlegmons sous-maxillaires par la bouche; en effet, ce procédé serait excellent s'il n'était, la plupart du temps, rendu inutile par l'extraction de la dent malade; seulement, ce qu'on ouvre ainsi, ce n'est pas un adéno-phlegmon sous-maxillaire, c'est, en réalité, une périostite périmandibulaire. Cette péripériostite se développe, suivant les cas, soit autour de la face externe, soit autour de la face interne, soit autour du bord inférieur de l'os, soit autour des uns et des autres en même temps, suivant la racine d'où est partie l'infection, et suivant l'intensité de rayonnement du processus inflammatoire; elle donne évidemment lieu, selon sa localisation, à des symptômes un peu différents. Mais sa signification est toujours la même, son traitement toujours le même. Je reviendrai plus tard sur cette question.

M. Broca. — Je vois, en quantité considérable, chez l'enfant, des complications inflammatoires de carie dentaire pénétrante, et je crois pouvoir affirmer que les adéno-phlegmons sont loin d'être rares : et ceux-là exigent l'incision cutanée. Mais il est certain que les confusions avec les ostéites sont fréquentes et dans ces cas je fais depuis vingt-cinq ans ce que recommande M. Sebileau : l'extraction immédiate de la dent et au besoin l'incision vestibulaire, par laquelle d'ailleurs on peut enlever, ainsi que je l'ai dit depuis très longtemps, même des séquestres très volumineux. On ne saurait assez rappeler ces préceptes et la nécessité de leur application précoce.

M. Pierre Sebileau. — Je n'ai parlé que des adultes, mais tout me porte à croire qu'il n'y a pas de différence entre eux et les enfants, abstraction faite des lésions gingivales si fréquemment produites chez ceux-ci par l'éruption des dents. Je demande à mon ami Auguste Broca de bien observer, d'observer scrupuleusement, comme il sait le faire, tous les enfants qui se présenteront à lui avec un phlegmon sous-maxillaire d'origine dentaire; il ne tardera pas à être convaincu. Je lui demande aussi de m'adresser ceux qu'il croira aptes à amender le rigorisme de mes conclusions. L'opération qu'a faite mon ami Chaput sur sa malade est évidemment un progrès de l'incision; il sait bien que mes paroles ne sont pas une critique; mais je puis lui donner l'assurance que la simple avulsion de la dent malade aurait suffi. Et je le connais trop pour ne pas savoir qu'à la première occasion, il commencera par pratiquer cette avulsion.

M. Broca. — Qu'il y ait des erreurs de diagnostic fréquentes, je le pense; mais je maintiens qu'il y a des cas où le diagnostic est certain, et moi aussi je crois bien que s'il fréquentait mon service, mon ami Sebileau y trouverait de son côté des sujets chez lesquels je le défierais bien d'arriver à la guérison sans incision cutanée.

Résection de l'épaule droite,

par TIXIER.

Je me permets d'attirer votre attention sur le résultat remarquable, au point de vue fonctionnel, qu'a donné chez cet homme la résection de l'épaule.

Blessé le 17 septembre 1916, il eut la région de l'épaule droite criblée d'éclats d'obus. La tête humérale fut fracassée et, de suite, sur le front, on pratiqua une esquillectomie. Mais une arthrite suppurée grave évoluait et, à Versailles, je dus, vers le 10 octobre, exécuter une large résection. Comme le montrent ces radiographies, la section de l'os a porté au-dessous du col chirurgical dans la région diaphyso-épiphysaire.

Pendant six mois, et c'est là une pratique sur laquelle je tiens à insister, l'épaule fut soigneusement immobilisée. D'abord par un large pansement à la Velpeau, puis par l'intermédiaire d'un plâtre thoraco-huméro-antibrachial, le segment huméral fut progressivement remonté au contact de la cavité glénoïde. Pendant toute

cette période, un drainage transfixiant antéro-postérieur fut maintenu pour irriter la néoformation capsulo-périostique osseuse et fibreuse.

Or, actuellement, cette néo-articulation est non seulement remarquablement mobile, mais permet des manœuvres de force très violentes. Ainsi, sur ces deux dossiers de chaises, le blessé peut devant vous exécuter les divers mouvements dits des barres parallèles.

M. SOULIGOUX. — J'ai eu à opérer un blessé, le lieutenant S..., auquel on avait réséqué l'extrémité supérieure de l'humérus droit, sur une étendue de 8 à 10 centimètres. Pour faire cette résection, le chirurgien qui l'opéra avait fait une désinsertion du deltoïde au niveau de ses attaches acrio-claviculaires. Quand le blessé fut guéri, le résultat était un bras ballant qu'il était obligé de soutenir de la main du côté opposé ou de maintenir en écharpe ; le deltoïde était séparé de la voûte acromio-claviculaire par une étendue de la paume de la main. Étant donné que le deltoïde conservait son innervation, je résolus de le réinsérer à ses attaches supérieures. Je fis donc une large résection de tout le tissu cicatriciel, j'avivai l'humérus en forme de sphère et passai un fil d'argent à travers lui. Ce fil d'argent vint passer au-dessus de la voûte acromio-claviculaire et, lorsqu'il fut lié, l'humérus se trouvait suspendu à cette voûte. Je suturai ensuite tous les tissus fibreux et musculaires à celle-ci et terminai par la suture de la peau sans drainage. Je fis un pansement qui maintenait fortement l'os en sa place nouvelle. Réunion par l'intervention. Le pansement de soutien fut maintenu pendant deux mois pour permettre aux tissus de cicatrice d'être solides.

Le résultat dépassa mes espérances : à l'heure actuelle, cet officier peut se servir de son bras, nager même, et il est déjà retourné au front. Je viens de faire, il y a quelques jours, une opération semblable et vous en montrerai les résultats.

M. TIXIER. — La très belle observation que vient de nous rapporter M. Souligoux est un cas de réparation secondaire d'une épaule ballante consécutive à une résection. Chez mon blessé, il s'agit d'une résection pour arthrite suppurée consécutive à un éclatement huméral par éclat d'obus. Or, c'est précisément pour éviter l'épaule ballante à laquelle M. Souligoux a dû remédier, que je me permets de revenir sur quelques détails du traitement post-opératoire que je crois indispensable pour obtenir, comme chez mon blessé, une épaule solide même après une résection étendue.

Trop souvent, pour l'épaule, comme pour le coude et la hanche, on se laisse tenter par le désir de sauvegarder l'état fonctionnel de l'appareil musculaire. Et alors, d'une façon trop précoce, on mobilise la nouvelle articulation pour combattre l'atrophie musculaire. Or, des muscles même très puissants n'agissent bien que si l'appareil ostéo-articulaire leur offre un appui solide ; si les segments osseux sont trop écartés l'un de l'autre, l'action musculaire est impuissante et l'articulation en reste ballante.

Il faut se souvenir que chez nos blessés la régénération osseuse est longue à se produire et le bloc fibreux périostéo-capsulaire de la néo-articulation très lent à s'organiser. En chirurgie orthopédique du temps de paix, les résection étaient le plus souvent pratiquées chez des adolescents ou chez des adultes atteints d'une affection articulaire chronique. Or, les jeunes ont une tendance remarquable à réparer les lésions ostéo-articulaires. Or, chez les adultes, l'arthrite chronique, de nature tuberculeuse ou autre, porte dans le mal même les causes de sa guérison en déterminant pendant de longs mois un processus irritatif qui favorisera la réparation osseuse lorsque les tissus malades auront été enlevés par la résection.

Il n'en est plus de même chez un blessé. Soudainement, l'appareil ostéo-articulaire passe de l'état normal à un état pathologique très grave : destruction capsulaire périostique, osseuse, infection et *stupéfaction* des tissus bien connue des anciens chirurgiens militaires. Pour que, dans ces conditions, un travail de réparation puisse s'ébaucher, il faut des semaines, parfois des mois. Et ce travail est grandement favorisé par l'immobilisation qui s'efforce de rapprocher l'un de l'autre les segments articulaires et facilite leur coaptation. C'est seulement lorsque la néarthrose est *serrée* qu'on doit permettre une mobilisation active qui donnera l'occasion aux muscles d'exercer leur action sur un appareil ostéo-articulaire résistant. Ces muscles dont les insertions ont été progressivement rapprochées, durant l'immobilisation, pourront au maximum exercer leur rôle de ligaments accessoires de l'articulation en cause.

Au contraire, si les segments osseux, abandonnés trop tôt à eux-mêmes, sont trop distants, les plus beaux muscles n'empêcheront pas l'articulation de rester ballante. Que d'épaules ballantes, que de coudes ballants dont l'appareil musculaire bien conservé n'arrive pas à supprimer l'impotence. Et il suffit alors, comme nous le faisons souvent, de rapprocher secondairement, par une suture osseuse ou par tout autre procédé de chirurgie orthopédique, les segments osseux trop distants pour recouvrer une articulation solide et utile. N'est-ce pas la meilleure preuve qu'il faut

après une résection étendue, du type que réalise mon blessé, par une immobilisation longtemps prolongée, obtenir d'abord une coaptation aussi serrée que possible des nouvelles surfaces articulaires? Il est évident que le massage est ensuite un adjuvant indispensable pour réveiller l'activité musculaire ; la mécanothérapie sera alors conseillée.

M. SOULIGOUX. — Il est évident qu'il ne s'agit pas là d'un cas tout à fait semblable à celui de M. Tixier, mais je ne pouvais faire autrement sur ce blessé qui m'est arrivé opéré, suppurant. J'ai donc dû attendre la guérison complète pour faire l'opération que je vous ai décrite.

Plaies de l'estomac,

par R. PICQUÉ.

Nous avons pu, pendant l'offensive de l'Aisne, grâce à la division du travail, trois équipes opératoires spécialisées fonctionnant au Groupement d'Ambulances avancé de B..., satisfaire pour notre part à toutes les indications posées par les blessures abdominales.

L'attention des médecins trieurs étant attirée sur la gravité possible de toute blessure paraviscérale d'apparence superficielle, au tronc particulièrement, nous avons vérifié, détergé et réuni primitivement avec succès tous les trajets pariétaux.

Nous avons poussé, aussi loin que possible, les tentatives de salut dans les cas de plaies pénétrantes et obtenu néanmoins, dans 23 cas de laparotomie pour blessures intrapéritonéales viscérales, 8 guérisons, soit une proportion de 35 p. 100.

Ce pourcentage, bien que modeste, n'en est pas moins significatif, car il répond à une période demi-offensive et à une ambulance fonctionnant à 6 kilomètres de la première ligne, c'est-à-dire en un point où les blessés ne parviennent qu'après le terrible transport automobile au travers d'indescriptibles vallonnements : il eût pu combien s'améliorer dans une spacieuse creute sagement organisée.

D'autre part, les blessés guéris ont été de ceux que, par le degré de leurs lésions, l'on peut dire avec conviction sauvés par l'intervention.

1. Lar... Perforation de l'estomac et section de l'artère gastro-épiploïque avec gros éclat inclus.

Suture de l'estomac; ligature de l'artère; ablation du projectile; suture primitive.

Abcès sous-phrénique et empyème secondaire à gauche ; drainage. *Guérison.*

2. Lab... Perforation unique du grêle avec éclat inclus et péritonite séro-purulente généralisée.

Suture du grêle ; drainage. *Guérison.*

3. Mill... Perforation de l'hypocondre gauche avec ouverture de la plèvre, déchirures superficielles de la rate et du rein.

Suture de la plèvre; isolement de la rate et du rein; pansement à plat. *Guérison.*

4. Rab... Perforation double du côlon descendant, par gros éclat inclus à la cuisse.

Suture du côlon; fistule secondaire; fermeture spontanée. *Guérison.*

5. Dum... Perforation double du grêle, par balle de fusil, enchâssée dans la plaie.

Extraction; suture. *Guérison.*

6. Fau... Perforation du lobe droit du foie, par gros éclat inclus, avec hémorragie intrapéritonéale.

Extraction ; drainage. *Guérison.*

7. Fill... Perforation du lobe droit du foie, par éclat d'obus inclus.

Ablation retardée; abcès sous-phrénique et sus-phrénique secondaires. En cours de *guérison.*

J'aurais peut-être laissé inopéré le blessé Gaut..., arrivé éviscéré, l'estomac et le côlon transverse dans sa culotte, après perforation complète hypocondro-épigastrique gauche, sans le conseil de M. Lejars. Je croyais, en effet, savoir la gravité de ces cas, où à des lésions viscérales étendues s'ajoute l'infection certaine.

Mais j'avais trop négligé qu'il s'était agi d'une balle; d'autre part, la blessure était récente.

A une discrète question de M. Lejars, je comprends son désir : aussitôt j'interviens. Or, je ne rencontre aucune lésion viscérale. Après détersion, je réintègre et je suture en un plan métallique, avec drainage épigastrique, méfiant encore de l'omission de quelque lésion profonde et soucieux de l'infection du péritoine.

Or, au 2e jour, un phlegmon gazeux envahit la paroi, que je débride verticalement en chicane entre chaque bronze, épargnant ainsi la suture. Et pourtant, le péritoine ne réagit que par une suppuration locale; peu à peu, la suture se désagrège, et voici de nouveau les viscères à plat, mais sans tendance à se hernier.

Nous drainons les diverticules purulents, entre les anses : le bourgeonnement devient actif, sous le Dakin.

Extraction de l'éclat. Double suture du grêle détersion du péritoine. Fermeture primitive avec drainage.

L'état général ne laisse aucun espoir de guérison.

Or, dès le 2e jour, résurrection et atténuation du syndrome péritonéal. Mais, au 6e jour, parotidite pyohémique à droite : par l'incision, le blessé élimine peu à peu toute la glande, y compris le prolongement pharyngien.

Dès lors, cicatrisation profonde et suture secondaire de toutes les plaies.

Ce cas, s'il est un exemple un peu exceptionnel de guérison après laparotomie tardive, ne fait qu'appuyer, en raison des complications septiques locales et générales, l'urgence de l'intervention extrêmement précoce sur les blessures de l'abdomen.

Mais, voici qu'au 12e jour, une fistule se produit sur le côlon et des anneaux vermidiens en sortent : un anthelminthique expulse 7 mètres de ténia.

Le blessé est évacué au 30e jour sur le service du professeur Lejars qui, au (?) jour, enfouit la fistule et complète la guérison.

Il ne reste plus au blessé, de cette originale odyssée, qu'une éventration limitée.

Blessure du grêle,

par R. PICQUÉ.

Je vous présente un cas intéressant de guérison d'une blessure du grêle, opérée en pleine péritonite purulente.

Le sergent S... arrive à l'ambulance à la 12e heure, le dos criblé de 5 éclats. 4 sont extraits sans difficulté des masses musculaires dorso-lombaires. Le 5e, fessier droit, a perforé l'ilium.

Laparotomie sous-péritonéale de Roux et extraction de 5 esquilles projetées dans le psoas.

Réapplication et ouverture du péritoine : un gros éclat, après avoir perforé deux fois le grêle, sur son dernier segment, s'est encapuchonné sous le mésentère. La grande cavité péritonéale est déjà pleine de liquide séro-purulent libre et les anses pseudo-membraneuses tendent à s'accoler.

Le Secrétaire annuel,
PL. MAUCLAIRE.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

SÉANCE DU 7 NOVEMBRE 1917

Présidence de M. BROCA.

Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de la précédente séance est mise aux voix et adoptée.

Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2°. — Une demande d'honorariat, de M. le médecin inspecteur général MIGNON, membre correspondant national.

3°. — Une note de M. le médecin inspecteur général NIMIER, membre correspondant national, intitulé : *Du pansement.*

4°. — Une note de M. TOUSSAINT, membre correspondant national, intitulée : *Le droit au certificat d'origine n'existe pas pour l'appendicite alléguée traumatique.*

A propos de la correspondance.

M. FAURE présente un travail de M. CORYLLOS, intitulé : *La novo-rachi-anesthésie générale.*

Renvoyé à une Commission, dont M. FAURE est nommé rapporteur.

A propos du procès-verbal.

Du pansement.

M. NIMIER. — Dans la communication du 3 octobre dernier, de notre collègue M. Picqué, se trouve le passage suivant : « *Aujourd'hui, après la suture primitive simple surveillance sans pansement.* » De cette formule, je ne veux pas faire état pour souligner que, à la condamnation jadis formelle de la méthode de Gaudier, s'est substituée une acceptation qui paraît bien désormais una-

nime. Non, ce qui m'intéresse dans ce qu'a dit Picqué, c'est le : « *sans pansement* ». A Gaudier, sans doute, plutôt qu'à moi, il appartiendrait d'en relever l'importance; si je me permets d'intervenir, c'est que j'ai pu, comme du reste un certain nombre de nos collègues, apprécier à Montdidier, chez des blessés et des opérés, la suppression de tout pansement. Or, convaincu par cette pratique de Gaudier, et la préconisant à mes chirurgiens, je constate qu'il n'est pas inutile de réagir dans une certaine mesure contre le *préjugé du pansement*.

Sans doute, il y a progrès; le fait est évident pour qui se souvient du gaspillage des matériaux de pansement de règle avant la guerre, et à son début, soit dit en passant, cette habitude retentit sur la pratique des ambulances; aussi, nombreuses furent les plaintes de ceux qui, lents à se corriger d'un défaut, ne savaient pas se borner aux quatre types de pansements réglementaires. Or, maintenant, voici que l'on parle de blessés, d'opérés intentionnellement laissés sans pansement.

Jusqu'à présent, il semble bien que pour beaucoup le pansement est un rite et l'appliquer est un acte si bien réglé, qu'on en laisse le soin à un aide subalterne qui le refait sans indications précises. De là résulte que, finalement chez les blessés, la lésion initiale est guérie, mais alors persiste ce que l'on peut taxer de séquelles du pansement : l'atrophie musculaire, la raideur articulaire par immobilisation. Il ne serait pas inutile d'éclairer cette foi aveugle, c'est-à-dire de raisonner le pourquoi et le comment du pansement; à notre époque, le pansement est considéré comme le protecteur des plaies contre les agents infectieux du milieu extérieur, qu'il s'agisse d'une suture de la peau, ou d'une surface cruentée récente on ancienne. La pratique de Gaudier : réunion primitive sans pansement démontre tout au moins que, dans le premier cas, les craintes sont peu fondées. Pour ce qui est des plaies plus ou moins vastes, à la protection anti-infectieuse possible du pansement on doit opposer son action favorisante possible de l'infection; il supprime, en effet, l'action antimicrobienne de l'air et de la lumière, parfois même, il constitue sur la plaie un milieu chaud et humide favorable à la pullulation des microbes.

Les chirurgiens qui pratiquent l'héliothérapie ont dû le remarquer.

Certes, il ne s'agit pas de décréter la suppression pure et simple de tout pansement en chirurgie, mais d'en régler l'emploi. Ceux de nos collègues, qui ne craignent pas de laisser sans pansement certains de leurs opérés ou blessés, pourraient utilement préciser les indications de cette nouvelle simplification de la pratique chirurgicale.

Suture primitive des plaies.

M. S. Pozzi. — A deux reprises, dans nos dernières séances, M. Gaudier, notre honorable correspondant, m'a accusé d'avoir commis à son préjudice diverses erreurs. Je tiens à me justifier de ce reproche, dû à une interprétation erronée de certaines de mes affirmations. Je n'aurai, pour le lui démontrer, qu'à attirer avec plus de précision son attention sur la portée méconnue de mes paroles.

Je demande pardon à la Société de lui prendre quelques instants pour cette question qui peut paraître trop personnelle. Comme il s'agit de loyauté scientifique et d'exactitude historique, on ne saurait considérer que c'est du temps perdu.

I. — Dans la séance du 3 octobre, M. Gaudier a protesté contre ce que j'avais dit dans la séance du 18 juillet à propos de la Communication de MM. Legrand et Gross (1) : « Certains chirurgiens, avais-je remarqué, insuffisamment au courant de la pratique de Carrel, paraissent croire qu'il vient d'apparaître une notion toute nouvelle, méconnue par lui, dans la résection des tissus mortifiés ou fortement contus; or, tout au contraire, c'est là un des points essentiels mis en relief DEPUIS LONGTEMPS par Carrel. » Et pour le démontrer, je citais le travail *sur le traitement des plaies infectées* par Carrel et Dehelly, paru chez Masson, en janvier 1917.

En m'exprimant ainsi, je n'ai rien dit qui puisse porter atteinte à la priorité que M. Gaudier revendique si vivement pour le *parage des plaies infectées suivi de leur suture immédiate.* J'ai simplement dit et je répéterai que *depuis longtemps* Carrel (dont je visais la publication de *janvier* 1917) recommandait de *réséquer les tissus mortifiés et contus.* M. Gaudier semble croire que sa pratique sur ce point a servi de modèle à M. Dehelly. Je l'ignore. Pour moi, j'ai affirmé que « *depuis longtemps Carrel mettait en pratique une notion que certains chirurgiens considèrent comme toute nouvelle et comme méconnue par lui* ». Or, cela est incontestable. M. Gaudier le reconnaîtra.

Il en est de même de la seconde réclamation faite dans la même séance, en ces termes : « Ce n'est pas non plus, dit notre collègue, à M. Depage ni à son école, *comme le dit M. Pozzi*, que revient le mérite d'avoir montré combien il est utile de réséquer presque toute la paroi de la blessure ». Il est regrettable que notre collègue semble m'avoir lu, encore une fois, avec quelque précipitation.

(1) Pozzi. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 1917, t. XLIII, p. 1596.

Qu'il veuille se reporter à ma communication du 18 juillet; voici ce qu'il y verra (1) : « Dans le remarquable travail qu'il a publié au mois de janvier dernier, il (Carrel) recommande encore de réséquer soigneusement les tissus contus. Voici comment il s'exprime, *je cite textuellement* : « L'exérèse des parties contuses du trajet est pratiquée soigneusement. C'est à Depage et aux chirurgiens de son école, *ajoute Carrel*, que revient le mérite d'avoir montré de réséquer presque toute la paroi de la blessure, etc... » Immédiatement après cette citation j'ajoutais en note, pour montrer les réserves qu'il était possible de faire sur cette attribution faite par Carrel de cette pratique à Depage et à son école : « JE N'ENTENDS PAS POUR MA PART TRANCHER CETTE QUESTION DE PRIORITÉ. Il me semble que plusieurs chirurgiens ont fait presque simultanément des tentatives semblables... Notre collègue M. Abadie (d'Oran) m'a fait observer qu'il avait été l'un des premiers à préciser la nécessité de l'ablation des tissus contus dans les plaies de guerre jusqu'à ce que des sections nettes montrent des tissus bien vivants, saignant à la coupe. Il est des cas où il a fermé *totalement* des plaies de guerre avec réunion d'emblée (avant mai 1915) » (2).

Si j'avais voulu faire l'historique de la question de l'exérèse des plaies de guerre (avec ou sans réunion immédiate), j'aurais assurément cité M. Gaudier parmi les promoteurs de cette technique, quoique sa première publication à ce sujet soit relativement récente (novembre 1916) (3). Mais, j'ai hâte de le dire, nous savons par ses déclarations et par le témoignage de MM. Nimier (4) et Quénu (5) que la pratique de M. Gaudier remonte bien avant. Quoi qu'il en soit, une certaine part dans la paternité de la méthode ne pourrait-elle pas être aussi attribuée à M. Abadie, que j'ai déjà cité, et à M. Leriche (6), à M. Sencert (7), à M. Depage

(1) *Ibid.*, p. 1596-1597.

(2) Abadie (d'Oran). Note sur un mode de traitement immédiat des plaies de guerre par les solutions concentrées de sel marin. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, séance du 12 mai 1915, t. XLI, p. 1050.

(3) Gaudier. A propos du traitement des plaies de guerre récentes. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 8 novembre 1916, t. XLII, p. 2463.

(4) Nimier. Sur la réunion des plaies par coup de feu. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 16 février 1916, t. XLII, p. 353.

(5) Quénu. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 18 octobre 1916, t. XLII p. 2345.

(6) Leriche. De l'asepsie pure et des moyens physiques dans le traitement des plaies de guerre. *Lyon chirurgical*, juillet 1916, t. XIII, p. 65.

(7) Sencert. De quelques considérations générales sur le traitement des plaies de guerre. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 9 août 1916, t. XLII, p. 1948.

(cité peut-être trop exclusivement par Carrel), et à bien d'autres? Je ne l'ai pas recherché, et par suite je n'ai pu commettre aucune injustice. La réclamation de M. Gaudier tombe donc à faux, comme les précédentes.

II. — A la séance du 24 octobre, M. Gaudier m'a reproché d'avoir attribué à Carrel, dans le traitement des plaies de guerre, une initiative qu'il revendique pour lui-même.

Je crains que notre collègue n'ait eu qu'une connaissance imparfaite de ma communication. Il aurait vu sans cela que je n'ai prononcé aucune affirmation contre laquelle il fût en droit (suivant son expression un peu vive) de « s'inscrire absolument en faux ».

Je n'ai jamais contesté que M. Gaudier ait préconisé devant la Société de Chirurgie, le 8 novembre 1916, et pratiqué auparavant sans doute la *réunion primitive après parage*. Je n'ai jamais prétendu qu'à ce moment-là Carrel eût fait ou demandé qu'on fît une suture de ce genre. J'ai dit et je répète seulement ceci : « Carrel a le premier proclamé la nécessité de substituer dans les plaies de guerre la RÉUNION PAR PREMIÈRE INTENTION, PLUS OU MOINS RAPIDE, à la réunion tardive, après suppuration... Il a donc, si l'on peut ainsi dire, aiguillé la chirurgie de guerre en France vers la réunion primitive (à peine retardée par la désinfection chimique de quelques heures ou de quelques jours). »

Tels sont les termes dont je me suis servi dans la séance du 10 octobre dernier, et qui ont été mal compris.

On le voit, cette réunion par première intention mais *secondaire*, comme dit Carrel, est toute différente de « la *réunion primitive immédiate après parage* » de M. Gaudier.

Je n'examine pas ici le mérite des deux techniques. Je fais seulement remarquer que la seconde est postérieure à la première et qu'elle procède à la même tendance, savoir : *la réunion rapide des plaies de guerre, grâce au traitement abortif de leur infection.* M. Gaudier paraît oublier que la communication de Carrel sur ce sujet et à l'Académie de Médecine date du 5 octobre 1915, et *qu'elle était basée sur une pratique déjà vieille de plusieurs mois*, laquelle lui avait permis de fermer « au bout de trois à cinq jours » des plaies de guerre qui se cicatrisaient ensuite par première intention. On oublie vite. Il y a deux ans, en 1915, avant l'exemple et la publication de Carrel, la pratique générale établie était de débrider les plaies de guerre largement, de les désinfecter le mieux possible, mais on ne songeait guère à la possibilité de les réunir. L'initiative de Carrel est donc indéniable.

C'est elle qui a donné un peu plus tard, à d'autres chirurgiens,

l'idée d'abréger encore la durée du traitement abortif de l'infection des plaies de guerre en se passant de la chimiothérapie (qu'on a qualifié de *bistouri chimique*) pour se fier uniquement à l'action du bistouri chirurgical et à la large exérèse des surfaces contuses. Cette dernière technique constitue en réalité une étape postérieure dont la valeur, que je me garde de méconnaître, a été, je crois, exagérée, et a conduit peut-être à des généralisations excessives. Mais la première étape, l'idée directrice, vient incontestablement de Carrel, et la date et les termes de sa publication en font foi (octobre 1915).

M. Gaudier, à la vérité, croit pouvoir tirer un argument de ce que « Carrel n'avait jamais fait ni demandé qu'on fît *la suture primitive* » et de ce que « dans les discussions qui eurent lieu en 1916, Carrel ne songea jamais à réclamer la priorité de cette méthode ».

Il ne faudrait pas jouer sur les mots. Assurément, rien n'est plus éloigné de la pratique de Carrel que la *suture primitive* telle que l'a faite M. Gaudier, après parage et sans autre désinfection. Celle-ci n'en procède pas moins, en réalité, du mouvement créé par Carrel, car elle s'inspire comme lui de l'idée de faire la suture aussi rapidement que possible après le traitement abortif de l'infection des plaies de guerre (cette dernière étant conçue d'une autre façon). Certes, la *tactique* de cette lutte contre l'infection est absolument différente, mais elle est inspirée par la même *stratégie*. On peut différer pour la *technique* en suivant, dans ses grandes lignes la même *méthode*. Je n'ai pas voulu dire autre chose ; c'est cela avant tout que j'ai voulu revendiquer pour Alexis Carrel.

Une remarque me paraît nécessaire en terminant. Elle a trait à l'utilité d'établir une bonne terminologie, évitant les confusions et les querelles de mots.

Or, la désignation du procédé par lequel on referme une plaie après un délai variable ayant permis de procéder à sa désinfection chimique ou mécanique, cette désignation a varié selon les chirurgiens. Carrel dit, pour désigner la suture après un délai variant du 4e au 10e jour, qu'il fait une *suture secondaire*. Uffoltz (communication à l'Académie de Médecine, mars 1916), qui a poursuivi et atteint le même but, a employé le mot de *réunion secondaire par première intention*. Moi-même, j'ai employé pour les cas analogues le nom de *réunion primitive secondaire* (1).

(1) Le mot de *primitive* est ici la traduction du mot latin *prima*, dans la locution classique : *per primam intentionem*, mot à mot : *par premier effort*. De même, il importe aussi de remarquer que l'adjectif d'*immédiate*, appliqué

J'adopte volontiers le nom que M. Quénu a proposé, celui de *réunion immédiate (ou primitive) retardée.* Il s'applique, je crois, également (malgré les différences de technique qui les séparent) à la fois à la pratique de M. Carrel et à celle de M. Duval lorsqu'il suture les plaies au 5e ou 8e jour. — Carrel, à la vérité, fait le traitement abortif de l'infection par l'emploi des moyens *chimiques*, et Duval par les moyens *mécaniques*, mais l'idée maîtresse est la même.

Quant aux réunions immédiates et extemporanées faites, à la manière de M. Gaudier, sans aucun retard après le parage, l'épluchage ou l'exérèse des plaies, on pourrait les appeler *réunions immédiates d'emblée* ou *réunion immédiates non retardées.*

Enfin, les réunions fort tardives, faites sur des plaies bourgeonnantes et vieilles de plusieurs semaines, doivent être distinguées nettement. Je trouve donc logique de les désigner sous le nom de *réunions tertiaires* qu'a proposé judicieusement notre collègue M. Nimier, ou mieux encore de *réunions immédiates tertiaires*, malgré ce que l'alliance de deux adjectifs peut avoir d'étrange.

On ne saurait trop soigneusement fixer la valeur des mots pour éviter toute confusion dans les idées qu'ils doivent représenter.

M. Depage. — Je tiens à faire remarquer que la réunion des plaies après désinfection chimique est de Carrel et non de moi.

M. E. Potherat. — J'en demande pardon à M. Pozzi, mais je ne puis comprendre l'identité de terminologie et de fait, qu'il établit entre la méthode de Carrel et le procédé ou la méthode exposée ici, par Pierre Duval, et à laquelle a été appliquée la dénomination de réunion primitive secondaire. La méthode de Duval est celle-ci : Une plaie par projectile de guerre étant donnée, le chirurgien de l'immédiat avant fait une excision complète; il transforme cette plaie mâchée, contuse, irrégulière, noirâtre, en une plaie vive, régulière, analogue à celle qui résulterait de l'excision d'un néoplasme; elle est prête à être réunie immédiatement; pour une raison que je n'ai pas à rappeler ici, on ne réunit pas cette plaie, on la protège par un pansement aseptique; le blessé est évacué et à quelques heures ou quelques jours de là, plus en arrière, cette plaie a ses parties accolées et la

à une réunion ou suture (substitué à celui de *primitive*) n'a qu'une signification limitée qui est relative à l'espace et non au temps. C'est ce qui explique la contradiction apparente mais non réelle qui réside dans la dénomination de *réunion immédiate, retardée* ou *secondaire.* En effet, la réunion est *immédiate*, vu la juxtaposition exacte qui sera faite des surfaces, mais elle est *secondaire* chronologiquement puisqu'elle est *retardée* parfois de plusieurs jours.

réunion complète se réalise. Voilà ce qu'on a appelé la *réunion immédiate retardée*. Il y a là vraiment une différence sur l'importance de laquelle il n'est pas besoin de s'arrêter, avec la réunion immédiate secondaire que M. Pozzi attribue à M. Carrel.

A M. le professeur Depage, je rappellerai que je suis un de ceux qui, incidemment, ont dit qu'il n'était pas nécessaire, ni juste d'ailleurs, d'attribuer à notre savant collègue la paternité du débridement et de l'excision des plaies. Ce débridement et cette excision avaient, dans la pratique civile, précédé de beaucoup la guerre, et tous ceux — ils sont nombreux — qui, avant le conflit actuel, connaissaient cette pratique, l'ont appliquée scrupuleusement, dès les premières heures de la guerre.

M. Sencert. — Je pense qu'il convient d'observer une certaine réserve dans l'attribution de la priorité de telle ou telle méthode employée aujourd'hui en chirurgie de guerre. En ce qui concerne particulièrement le large débridement des plaies par armes à feu, l'exérèse des parties broyées ou vouées à la mort, l'ablation des esquilles, libres ou non, même le rapprochement primitif immédiat des bords de la plaie, on trouve dans les cliniques chirurgicales de Larrey de nombreuses observations qui prouvent que ce chirurgien employait toutes ces pratiques (1). Pour une plaie par balle du moignon de l'épaule, avec fracas de la tête humérale, Larrey, dès 1792, pratiquait le débridement large de l'orifice d'entrée et de l'orifice de sortie, l'ablation complète de tous les fragments de la tête humérale et le rapprochement immédiat des bords de la plaie (2). Le même chirurgien ne dit-il pas que, « lorsqu'on est appelé immédiatement ou presque après l'invasion d'une plaie d'arme blanche ou d'arme à feu qui aurait ouvert le genou dans l'un de ses côtés, l'on peut, avec confiance, opérer la réunion de ses bords après avoir fait les débridements convenables et évacué tous les fluides épanchés dans l'articulation » (3)? Les principes actuels sont-ils si différents?

M. E. Potherat. — M. Souligoux me dit : « Mais, réunion secondaire, c'est précisément réunion faite au bout de un ou plusieurs jours. Les réunions auxquelles M. Potherat fait allusion sont dans ce cas. » Je ne suis pas de cet avis; réunion secondaire, c'est réunion faite sur une plaie qui, traitée avec le Carrel, le chlorure de magnésium ou une autre substance, a commencé à se

(1) D.-J. Larrey. *Clinique chirurgicale*, t. III, p. 388, 89, 90, etc.
(2) *Ibid.*, t. III, p. 391.
(3) *Ibid.*, t. III, p. 408.

couvrir de bourgeons. Ici, les choses sont tout autres : on a transformé la plaie en une plaie vive qui peut être réunie de suite ; cette réunion ne se fait qu'un peu plus tard, mais, et c'est ce qu'a montré P. Duval, non sans étonnement pour quelques-uns, cette plaie protégée par un pansement aseptique, *restée ce qu'elle était au moment où l'avivement a été pratiqué*, est réunie sans intervention d'aucune sorte autre que, l'accolement exact des parties, comme si cet accolement avait été fait de suite, et les choses se passent, avec ce retard, absolument de la même manière que dans l'union non retardée.

M. Pozzi. — Je crains que M. Potheret ne m'ait mal compris. J'ai parlé d'identité de méthode et non de technique.

La réunion secondaire que préconise Carrel se fait sur des plaies vives, non bourgeonnantes, désinfectées chimiquement, au lieu de mécaniquement, après contrôle microscopique de l'asepsie suffisante de la plaie.

Rapports verbaux.

Présentation d'un appareil pour le transport des blessés dans les boyaux,

par M. le Dr Mille,

Médecin principal de 2e classe.

Rapport de E. QUÉNU.

Lorsque, à maintes reprises, nous avons étudié les conditions diverses qui régissent le pronostic opératoire des blessés, et spécialement des blessés du ventre, nous avons tenu compte, non seulement de la rapidité du transport entre le point de chute et le centre opératoire, mais encore de la qualité de ce transport. Les conditions d'évacuation entre la tranchée et le poste où stationnent les voitures d'ambulances automobiles sont le plus difficilement améliorables. L'évacuation se fait à travers des boyaux, qui atteignent 2 et 3 kilomètres, certains d'entre eux sont étroits, irréguliers, larges de 1 mètre à 1m50, sinueux, si bien que parfois plusieurs heures sont exigées pour parcourir ces 2 ou 3 kilomètres (1). Nous avons fait remarquer, dans un de nos rapports,

(1) 1 à 2 kilomètres à l'heure. Il n'est pas rare que le trajet à travers les boyaux exige de 5 à 7 heures.

sur un mémoire de M. P. Matthieu, que dans certains secteurs, on avait établi un boyau plus large, moins sinueux, direct, pour ainsi dire, et réservé à l'évacuation (boyau d'évacuation). Dans ce boyau réservé sont aménagés des portions élargies, des relais pour les brancardiers, de manière à faciliter, à l'aller comme au retour, le mouvement des brancards.

Le transport des blessés se fait à travers les boyaux à l'aide de brancards; bien des modèles ont été proposés, dont on trouvera la liste dans un excellent petit livre de M. Léon Binet, intitulé : *Le guide du médecin aux tranchées*. Ce même médecin en a imaginé un, dit brancard universel, permettant l'évacuation dans les boyaux en position assise, couchée, assise ou couchée, et pouvant, en dehors de la tranchée, s'adapter à la brouette porte-brancard. Quel que soit le modèle de brancard, le blessé est porté à bras par deux brancardiers, l'un à l'avant, l'autre à l'arrière. Ce transport à bras, à l'aide de bretelles, est très pénible; il nécessite des arrêts fréquents pour la relève des brancardiers, au nombre de quatre ou de huit suivant la longueur et l'état du boyau; il en résulte une lenteur extrême dans l'évacuation.

Le transport sur l'épaule exigerait moins d'arrêts si le boyau permettait le transport à quatre, un homme à chaque hampe, mais le transport à deux est seul possible.

Ces difficultés de transport, nous dit M. Mille, ont fait, dans bien des cas, abandonner le brancard, au grand dommage du blessé qu'on transporte alors par des moyens de fortune, tels que hamac, chaises-brancards, etc. Dans certaines circonstances de temps et de lieu, les brancardiers préfèrent sortir des tranchées, quand ils peuvent trouver un terrain propice, à porter le brancard à quatre ou à se servir de la brouette réglementaire. Bien des appareils, nous dit M. Mille, ont été proposés, modifiant la forme du brancard ou cherchant à lui substituer le roulement à bras. Ces divers appareils paraissent avoir été écartés par le Service de Santé; un certain nombre sont connus par les journaux médicaux, mais le plus grand nombre, enfouis dans les cartons ministériels, ne sont connus que de leurs auteurs.

M. le Dr Mille, médecin principal de 2e classe des troupes coloniales, a inventé et nous a présenté à la Société de Chirurgie un chariot monocycle, pour le transport des blessés à travers les boyaux, qui lui paraît répondre, au point de vue de la rapidité du transport et de l'économie de fatigue, aux *desiderata* exprimés par les brancardiers, dont il avait la direction lors des évacuations de Champagne et de la Somme. Le poids du blessé étant supporté par la roue, les brancardiers n'ont, en cours de route, qu'à maintenir l'équilibre. L'appareil est simple et robuste. La

vitesse de la marche peut atteindre 5 kilomètres à l'heure sur des caillebotis en bon état. Si nous prenons, par exemple, une distance de 4 kilomètres, le trajet, avec le brancard ordinaire, nécessiterait deux heures et quatre brancardiers ; avec le chariot-brancard monocycle, la durée ne serait que d'une heure et avec deux brancardiers, donc, économie de temps et d'hommes. Le chariot peut être également utilisé sans brancard à l'aide d'un dispositif très simple.

Pour apprécier la qualité de ce mode de transport, nous avons convoqué M. Mille, à Cochin, avec son appareil et ses brancardiers. Nous avons pris place successivement sur le chariot monocycle et sur un brancard ordinaire porté par deux hommes. Nous avons demandé à ce que le monocycle franchît quelques obstacles, rebords de pelouses, talus, etc. Nous devons dire que ce mode de transport nous a paru beaucoup plus doux que le brancard à bras, et surtout privé de ces secousses rythmées à direction verticale, inévitables avec le transport à bras, puisqu'elles sont liées à la physiologie même de la marche.

Est-ce à dire que la circulation du monocycle sera possible dans tous les boyaux ? Assurément, non. Il faut accepter que le transport, au sortir de la tranchée, à travers les boyaux, plus ou moins nivelés par l'artillerie ennemie, n'est possible qu'à bras et le plus souvent, avec des moyens de fortune, toiles de tentes, etc. ; que plus loin encore, là où le fond du boyau n'est pas ferme, tapissé de caillebotis, le chariot monocycle est inutilisable, mais, à partir du point où le sol s'affermit, le chariot monocycle reprendrait ses avantages.

M. Mille n'a pu faire l'expérience de son appareil, il n'en a pas eu les moyens, ni la possibilité ; j'espère que le Service de Santé se prêtera à une expérience fort peu coûteuse qui, si elle réussit (et il y a des présomptions pour qu'elle réussisse), améliorerait le transport des blessés, le rendrait moins pénible et plus rapide et, par là, pourrait avoir une influence considérable sur les conditions opératoires. C'est à ce point de vue que je ne saurais trop féliciter les médecins chefs de brancardiers, qui s'ingénient dans leur sphère scientifiquement modeste, mais glorieuse, à apporter quelque perfectionnement dans le premier stade de l'évacuation des blessés. Jamais les conditions d'évacuation des blessés n'ont été rendues plus difficiles de par les méthodes de guerre actuelle. Jamais ces conditions n'ont eu autant d'importance de par les méthodes modernes de traitement des plaies. Je propose de voter des encouragements et des félicitations à M. le médecin principal Mille.

Un cas de section du nerf cubital, avec troubles fonctionnels presque nuls,

par C. MONCANY et R. PERRONNE.

Rapport de A. BROCA.

Un homme atteint, le 17 avril 1917, d'un séton par balle du coude droit, au-dessus de l'épitrochlée, avec fracture de l'extrémité de l'humérus, s'est présenté, le 25 septembre, parce que la cicatrice était douloureuse à la pression, avec irradiations douloureuses dans les deux derniers doigts. Tous les mouvements de la main étaient conservés, mais il existait une diminution notable de force musculaire et une atrophie musculaire accentuée, en sorte que l'on conclut à une compression et que la libération du nerf fut exécutée le 5 octobre. Or, après l'ablation de tout le tissu cicatriciel, on a trouvé, séparés l'un de l'autre par un intervalle de 2 centimètres, un volumeux névrome du bout central du nerf cubital, et, plus bas, le renflement de l'extrémité supérieure du segment distal. Comme l'intervention était pratiquée à l'anesthésie locale, les auteurs ont demandé au blessé de mobiliser sa main : *aucun des mouvements dont l'absence caractérise la paralysie du nerf cubital n'était supprimé.*

L'avivement et la suture du nerf sont pratiqués, ainsi que son engainement dans un manchon de graisse. Dix jours après, le blessé a été soumis à un examen électrique, qui a naturellement démontré qu'il y avait *réaction de dégénérescence complète* sur le nerf cubital.

Or, à aucun moment, la paralysie du nerf cubital, ou même une lésion quelconque du nerf cubital, n'avait été soupçonnée, ou tout au moins signalée, dans les trois formations sanitaires où ce blessé avait été soigné. Ce blessé présente, en effet, affaiblis, il est vrai, tous les mouvements de la main.

Ce cas se superpose, d'une manière absolue, disent les auteurs, à celui qui a été présenté ici, le 18 juillet 1917, par M. Tanton, sous ce titre : *Section complète du nerf cubital, retour de la motilité au 5e jour après la suture.* « Ce blessé ne présentait, après suture, aucun des signes classiques de la paralysie cubitale, mais conservait une légère abduction permanente de l'auriculaire, une absence de contraction du corps charnu et du tendon du cubital antérieur dans le mouvement de flexion contrariée du poignet ; il possédait aussi une anesthésie de la presque totalité du territoire

sensitif du nerf. Pour ce blessé, les résultats de l'examen électrique ne sont pas signalés.

« Or, l'avis des neurologues, qui n'a jamais varié, est que les récupérations motrices rapides obtenues après résection et sutures nerveuses, ne sont que des récupérations d'emprunt, de suppléance et d'adaptation; c'est par des manifestations de cet ordre que le professeur Broca explique l'absence presque totale de troubles fonctionnels du nerf cubital, chez un blessé analogue, qu'il a présenté, le 10 octobre 1917, à la Société de Chirurgie, sous la rubrique que nous lui avons empruntée. »

L'histoire du blessé de MM. Moncany et Perronne présente cet intérêt particulier que l'on a pu, au cours de l'opération, les deux bouts du nerf étant complètement isolés, remarquer l'intégrité relative des mouvements des doigts, qui avait masqué jusqu'alors la lésion.

Communications.

A propos du plombage des cavités osseuses à l'aide de la pâte du professeur Delbet,

par AUVRAY,

Chirurgien de secteur de la XIe région.

Il a été question, à plusieurs reprises, dans les Bulletins de la Société, de l'obturation des cavités osseuses à l'aide de la pâte du professeur Delbet.

J'ai essayé de cette méthode dans trois conditions différentes : la première fois, il s'agissait de combler l'extrémité supérieure du tibia évidée pour un sarcome à myéloplaxes; la pâte a été admirablement tolérée; trois ans après l'opération, la pâte était encore demeurée en place, mais une récidive de la tumeur a mis depuis notre collègue Lavariaud dans l'obligation d'amputer le membre.

J'ai employé aussi la pâte pour l'obturation des cavités osseuses suppurées, de ces vieilles cavités d'ostéomyélite que nous observons si fréquemment au cours de cette guerre. Je n'ai eu, en pareil cas, que des échecs; la pâte était éliminée au bout de quelques jours, quel qu'ait été le procédé chimique de stérilisation de la cavité auquel j'ai eu recours. Je dois dire que j'ai du reste constaté les mêmes échecs entre les mains d'autres chi-

rurgiens qui avaient tenté d'obturer ces cavités à l'aide du plombage de Moosetig-Moorhof.

J'ai eu recours, au contraire, *avec un plein succès*, au plombage des cavités osseuses créées par l'extraction des projectiles situés dans l'épaisseur des os. Je suis intervenu, dans ces conditions, dans *neuf* cas. Ces cavités osseuses étaient aseptiques, ou tout au moins pouvaient être considérées comme telles après le travail de stérilisation que je leur faisais subir (nettoyage à l'éther, cautérisation à l'iode) avant d'y abandonner la pâte; elles n'étaient le siège, en tout cas, d'aucune suppuration préalable.

Trois fois ces cavités osseuses siégeaient sur le fémur (dans le grand trochanter, dans l'un de ses condyles, dans la partie centrale du corps de l'os), trois fois sur le calcanéum, deux fois dans le tibia, une fois dans l'astragale. Ces cavités osseuses, en particulier pour le fémur et le tibia, représentaient parfois de longues pertes de substance de l'os, l'évidement intéressant l'os sur toute l'épaisseur du canal médullaire et sur une longueur de plusieurs centimètres.

Les résultats *immédiats* ont toujours été très satisfaisants; les neuf opérés sont guéris par réunion primitive et sont sortis de l'hôpital dans un délai très court, avec une cicatrice en parfait état.

Mais il était surtout intéressant de savoir quels étaient les résultats *éloignés* de l'intervention. C'est ce que je me suis efforcé d'établir dans une enquête qui m'a permis de retrouver *huit* de mes anciens opérés. Un seul a été perdu de vue depuis le moment où il a quitté la formation sanitaire. Mes recherches ont porté sur les points suivants : la pâte est-elle demeurée en place ou a-t-elle été éliminée tardivement? S'est-il produit dans l'état des opérés quelque trouble fonctionnel qui puisse être attribué à la présence du plombage? Quelle est actuellement la situation militaire des opérés?

Notre enquête a montré que chez aucun des opérés la plaie ne s'était réouverte et *que la pâte ne s'était jamais éliminée*. Le plombage semble, chez tous, avoir été bien toléré et n'avoir été la cause d'aucun trouble fonctionnel. Les symptômes accusés par les opérés semblent devoir être attribuées à la nature et au siège de la blessure beaucoup plus qu'au procédé thérapeutique.

Sur les huit opérés suivis à distance, six ont repris du service d'une façon normale, cinq sont actuellement dans les tranchées, le sixième se prépare à y retourner. Des deux autres, l'un a été réformé temporairement, parce qu'il présentait des troubles de la marche liés à la ténotomie du tendon d'Achille pratiquée comme complément à ma première intervention, l'autre a été versé dans

le service auxiliaire, parce qu'il avait conservé de la gêne de la marche provoquée par la blessure de l'astragale.

Les résultats éloignés ont donc été aussi satisfaisants qu'on pouvait le souhaiter chez tous nos opérés et chez quelques-uns d'entre eux le plombage est *vieux de plus de deux ans.*

Je me suis servi du plombage à la pâte pour obturer des cavités osseuses de toutes les dimensions. Pour les petites cavités, j'estime qu'on peut, sans inconvénient, se passer du plombage et qu'il convient tout simplement de réunir les parties molles par-dessus la cavité, sans se préoccuper de la minime quantité de sang qui peut s'y accumuler; mais pour les grandes cavités osseuses, le plombage me paraît jouer un rôle très utile, en permettant d'obtenir en huit à dix jours la réunion primitive de la plaie comblée. Il s'oppose, par la coagulation rapide de la pâte, au suintement sanguin abondant qui se produit généralement à la surface de l'os évidé et dont la rétention sous les parties molles rapprochées au-dessus de la cavité pourrait ne pas être sans inconvénient sur la cicatrisation ultérieure de la plaie.

Le plombage des cavités osseuses à l'aide de la pâte de Delbet est donc très recommandable, lorsqu'il s'agit de cavités osseuses aseptiques d'assez grandes dimensions.

Le droit au certificat d'origine n'existe pas pour l'appendicite alléguée traumatique,

par H. TOUSSAINT.

L'appendicite à la guerre, qui a valu à M. Rouhier un rapport de M. Walther, a été cliniquement envisagée exactement, par lui, comme j'ai eu l'occasion de le faire en novembre 1914, en étudiant l'appendicite dans le milieu militaire au cours des grandes manœuvres se déroulant dans ma sphère d'action à Saint-Mihiel.

L'opération d'urgence, après évacuation immédiate, rallie enfin tous les suffrages. Le seul addendum administratif, qu'il est nécessaire d'apporter à la question, est celui-ci pour la mettre absolument à point. Car l'État, vis-à-vis de ces opérés, reste comptable de l'invalidité qui peut résulter de l'intervention, si bien conduite soit-elle.

Il faut ne délivrer de certificat d'origine de maladie que pour l'appendicite médicale, tuberculeuse, dysentérique, typhoïdique, réellement imputable à une maladie contractée ou aggravée à l'occasion du service militaire.

Il faut refuser cette attestation à toute appendicite néoplasique, syphilitique ou alléguée traumatique.

Appelé en consultation près d'un de mes élèves, à l'École de Saint-Cyr, atteint d'appendicite, un maître de Paris me fit par écrit, puisque j'avais fait la sourde oreille, enjoindre l'ordre de délivrer un certificat d'origine de blessure, pour que cette pièce, versée au dossier de demande de retraite, alors que la guérison avait eu lieu sans acte opératoire, facilite à son jeune client, bien peu cocardier, sa sortie de l'armée sans avoir les mains vides. Avant l'heure, retiré de la lutte, en congé de convalescence, il préparait déjà l'examen de l'inspectorat des finances.

Trente-six heures avant la douleur ressentie au point de Mac-Burney, il avait trébuché dans une corde. De ce fait, il s'était produit une entorse de l'annulaire gauche, pour laquelle j'avais été appelé moi-même à donner les premiers soins. J'avais pris l'initiative de la délivrance d'un certificat d'origine de blessure à l'occasion d'un service commandé. Depuis cette chute, il avait été exempté d'exercice, mangeant et dormant normalement; et, c'est 36 heures après cet accident, qu'un réveil appendiculaire (c'était la troisième atteinte, deux autres ayant eu lieu avant l'incorporation) avait demandé mes soins. Ne voyant pas là de relation de cause à effet, je refusai, bien entendu, après mûre réflexion, de souscrire à l'invite et de laisser établir un certificat d'origine de maladie-blessure; mais je dus m'en expliquer par ordre ministériel, provoqué par ce confrère, si peu déontologique, dans ma lettre datée du 27 décembre 1909.

« Le sentiment médical du professeur X..., qui a été appelé par la famille en consultation près de l'élève X..., n'est pas le mien. On doit admettre que cette chute par elle-même n'aurait, certes, pas suffi à produire une première atteinte d'appendicite. Mais, si elle avait été de nature à réveiller la maladie chez ce prédisposé, qui en avait déjà subi plusieurs atteintes, elle eût affirmé plus tôt son action, et 36 heures ne se seraient pas écoulées avant l'éclosion de cette réaction douloureuse dans cet abdomen, cependant mis en garde et en éveil vis-à-vis de poussées nouvelles d'appendicite. »

Décidément, la manière de voir de mon interlocuteur, avec qui j'eus encore maille militaire à partir en 1915, parce que trop coulant, n'avait pas fait école; car le réveil des appendicites s'est fait au front et à l'arrière sur une large échelle, en tout temps et en tout lieu, sans qu'aucun médecin de l'active, réserve ou territoriale, ait songé à faire jouer le moindre rôle au trauma, si souven évoqué (c'est le cheval de bataille le plus fréquemment enfourché), sans qu'on ait délivré de certificat d'origine, et sans qu'aucun

médecin ait été inquiété, pour en agir ainsi. J'aime à croire que la cure opératoire a été conseillée, comme il convenait, aux intéressés. S'il y en a eu qui, ayant trop longtemps vécu les méfaits d'un organe malade inclus dans l'abdomen, ont accepté l'intervention chirurgicale, qu'ils trouvaient à si bon compte près des maîtres, on ne saurait ni taire, ni excuser la manœuvre de nombre d'entre eux, qui, conservateurs à outrance, s'en sont servis pour se défiler et apitoyer, alléguant l'appendicalgie, sans le moindre signe clinique appréciable. Indéniable fut, au moins, chez eux la peur de l'opération, conseillée par M. Jalaguier lui-même.

Si cette campagne de 1909, contre le professeur X..., avait échoué ; si avant la guerre, je n'avais pas donné la paix appendiculaire à mes collègues militaires; si je n'avais pas, faisant cavalier seul, tenu bon, sans autre appui ni soutien, d'ailleurs, que l'approbation du Bulletin de la Société de Chirurgie, consignant l'avis fermement opposé de ses membres au rattachement et à la filiation traumatique de l'appendicite, c'eût été la tache d'huile vers l'attestation, par certificat d'origine de blessure en service commandé, de toute lésion appendiculaire, devenant alors prétexte inhérent à un accident du travail militaire. La mine d'exploitation eût été ouverte, et le dossier de la pension de retraite en devenait la consécration forcée. C'eût été la prime naturelle à la non-intervention sous les drapeaux, en paix comme en guerre; c'eût été revivre le passé des hernieux, jadis libérés par réforme, qui, aussitôt prononcée, allaient solliciter dans une clinique ou dans un hôpital civil la cure opératoire, qui les débarrassait de tout!!! Voici, en passant, le cas d'un sous-lieutenant de réserve robuste, évacué du front pour furonculose. Six mois après, il sollicite une prolongation de congé de convalescence, pendant laquelle il laissera refroidir son appendicite fantôme. Elle ne présente d'autre signe morbide que celui, bien avéré, de penser à réintégrer définitivement le cabinet d'un préfet, d'où l'avait arraché la mobilisation.

Si un reliquat post-appendiculaire, constatable à la palpation, peut faire prononcer la réforme et la justifier, la colique simple ne saurait jamais entraîner ni la mise hors cadres, ni la radiation. En insistant sur la cure opératoire, le chirurgien récupérera des unités. C'est ainsi que le Saint-Cyrien, de qui j'ai longuement parlé, a capitulé et qu'il s'est soumis à l'acte opératoire, qui lui a permis de continuer alors sa scolarité et de devenir officier.

La *fréquence* de l'*appendicite* à la guerre s'explique facilement. Une première étude de *statistique* m'a appris qu'un nombre plus élevé existait chez les troupes à cheval; mais une autre longue série a noté une égalité d'atteintes chez fantassins et cavaliers. La

proportion est de 2 p. 1.000 présents par année sous les drapeaux, soit 200 pour une armée de 100.000 hommes. Dans la période d'avant-guerre on nous comptait, nous qualifiant d'osés et de téméraires, les chirurgiens, qui ne ménageaient ni leur peine, ni leur responsabilité, et avaient à cœur d'appendicectomiser. Les autres, ralliés à la politique du laisser faire, laisser-passer se déchargeaient de tout souci opératoire en proposant leurs malades pour la réforme pure et simple n° 2, sans délivrance, bien entendu, de certificat d'origine. A jourd'hui, le bistouri, avec les récupérés de cette catégorie qui majora la statistique normale, parce qu'ils sont prédisposés à des rechutes, a fort à faire; à lui le dernier mot.

N'était-il pas à plaindre le sort du soldat rural déséquilibré du ventre et, de ce fait, réformé, qui rejoignait son foyer à la campagne, avec un appendice malade susceptible de le redevenir loin de tout centre chirurgical? Au moins, maintenant, mobilisé, a-t-il dans son ambiance immédiate le secours opératoire et le maximum de chances de guérison, c'est-à-dire la vraie réhabilitation militaire.

Le traitement des plaies cranio-cérébrales par la cranioplastie immédiate et la suture primitive des parties molles,

par J. TANTON, correspondant national.

Je voudrais, dans cette brève communication, aborder deux points du traitement des plaies cranio-cérébrales par projectile de guerre :

1° La conduite à tenir vis-à-vis des plaies cranio-cérébrales elles-mêmes;

2° La réparation de la brèche osseuse.

Je n'apporte, à l'appui de cette opinion, qu'un nombre très restreint de faits, car, depuis plusieurs mois, les plaies cranio-cérébrales sont devenues très rares dans le secteur auquel est rattachée mon ambulance, et je n'ai eu que trois fois, tout récemment d'ailleurs, l'occasion d'appliquer complètement la technique que je me propose d'exposer ici, à savoir : la suture primitive des parties molles dans les plaies cranio-cérébrales, complétée par la cranioplastie primitive immédiate, destinée à réparer la brèche osseuse.

Les plaies cranio-cérébrales ont donné bien des mécomptes, et un grand nombre de blessés de cet ordre ont présenté des compli-

cations d'ordre infectieux, telles que hernies cérébrales secondaires, méningites et méningo-encéphalites, ces dernières presque toujours mortelles.

Or, de l'expérience de la chirurgie de guerre s'est dégagée cette notion importante que, si toute plaie par projectile de guerre est primitivement souillée, elle n'est que secondairement infectée, et qu'entre la souillure et le développement de l'infection, *in situ*, s'écoule un certain temps, une période de latence, un intervalle libre, pendant lequel une intervention chirurgicale bien réglée, complète, peut réaliser une désinfection mécanique pouvant aller jusqu'à l'asepsie bactériologique du foyer.

Une plaie ainsi désinfectée reste cependant exposée à l'infection secondaire exogène dont l'importance est loin d'être négligeable, surtout lorsqu'il s'agit de plaies intéressant les cavités séreuses. C'est elle que l'on retrouve dans la genèse des complications infectieuses plus ou moins tardives des plaies thoraco-pleurales, articulaires et cranio-cérébrales.

La généralisation du pansement rare, que préconisait et appliquait déjà Ollier, a été un progrès, en ce qu'il soustrait ainsi la plaie, rendue aseptique, aux causes d'infection secondaire provenant des pansements, et permet la formation d'adhérences réalisant l'exclusion de la cavité séreuse.

De même, la suppression du drainage par drains ou mèches, dans de nombreux cas, porteurs eux-mêmes de germes d'infection, a été un progrès.

Enfin, dans une dernière étape, on est arrivé, pour les fractures articulaires et pour la plèvre, à la suture immédiate des plaies, procédé de beaucoup plus sûr, pour supprimer l'infection secondaire, et que rendait possible la désinfection complète du foyer.

Cette même technique doit être appliquée aux plaies cranio-cérébrales; en se comportant, vis-à-vis de la séreuse méningée, comme vis-à-vis des autres séreuses, on verra disparaître, en grande partie, les complications infectieuses secondaires, d'origine exogène. Nulle part, même, cette transformation dans l'évolution et le pronostic n'est plus topique que dans les plaies cranio-cérébrales. Il est fréquent, en effet, de voir des blessés de cet ordre, opérés, désinfectés et pansés à plat, faire, vers le 8e ou 10e jour, plus tard encore parfois, vers le 20e jour, des méningo-encéphalites qui les emportent. Ces méningites tardives sont à peu près toujours d'origine exogène.

Pour mon compte personnel, je suis arrivé progressivement à cette pratique. Dès les premiers mois de 1916, adepte enthousiaste de la suture primitive des plaies telles que la pratiquait Gaudier, je suturai primitivement les plaies cranio-cérébrales avec

dure-mère intacte, puis celles qui s'accompagnaient de perforations punctiformes de la dure-mère, avec écoulement de liquide céphalo-rachidien; peu à peu, je suis arrivé à fermer primitivement toutes les plaies cranio-cérébrales, et cela, sans tenir compte de l'étendue des désordres cranio-cérébraux. Depuis cette époque, je n'ai pas observé de méningite chez des blessés qui, traités par le procédé classique du pansement à plat, avec ou sans mèche, auraient certainement présenté des complications infectieuses; le triste exemple des cas antérieurs est là pour me le prouver.

J'ai donc complètement abandonné le drainage, la mise à l'air ou la désinfection chimique des plaies cranio-cérébrales, pour les remplacer par la suture primitive des parties molles dans tous les cas.

Dans une deuxième étape, je suis arrivé à réparer immédiatement la brèche cranienne par cranioplastie, au moyen d'un greffon ostéopériostique prélevé, soit sur le tibia, soit sur le crâne même, au voisinage de la brèche cranienne. Le greffon étant mis en place, on suture immédiatement les lèvres de la plaie du cuir chevelu au-dessus de lui.

Bien entendu, cette suture exige une désinfection préalable complète du foyer. Celle-ci sera réalisée par l'intervention chirurgicale telle qu'on la pratique partout actuellement, et je crois ne pas émettre un paradoxe, en déclarant que c'est dans les plaies cranio-cérébrales que cette désinfection est le plus facile à réaliser complètement.

Ma technique actuelle est la suivante :

Exérèse de la plaie du cuir chevelu, élargissement de la plaie, de façon à mettre à nu la plaie dure-mérienne sur toute son étendue et au delà de ses limites, ablation des esquilles libres, puis excision des bords de la plaie dure-mérienne.

La bouillie cérébro-sanguinolente s'échappe alors abondamment de la brèche durale, sous l'influence des battements du cerveau; j'aide à son évacuation, au moyen d'une fine curette que j'introduis doucement dans le foyer et grâce à laquelle je ramène prudemment, sans aucune force, les esquilles projetées dans la substance cérébrale et la bouillie elle-même.

Je m'arrête, lorsque je vois la substance cérébrale blanche qui s'écoule, ne plus contenir de caillots. Une compresse déterge la plaie, puis je couvre celle-ci d'un tampon que maintiennent provisoirement en place les pinces bordantes de la plaie supérieure que l'on rabat sur elle.

On taille alors sur le tibia, au ciseau de Mac-Even, ou sur le crâne lui-même, au voisinage de la brèche, comme le fait Cazin,

un lambeau ostéopériostique, que l'on transporte et que l'on rabat, suivant le cas, dans la brèche cranienne.

Les parties molles sont immédiatement suturées au-dessus de lui. Nous préférons prélever le greffon ostéopériostique sur le tibia et l'appliquer en le retournant, le périoste contre le cerveau; la tunique fibreuse du périoste remplace, en quelque sorte, la dure-mère.

Dans une de nos observations, en raison d'une hémorragie abondante d'une artère cérébrale, nous nous sommes contentés de suturer immédiatement la plaie cutanée et, dans un deuxième temps, au quatrième jour, nous avons pratiqué une cranioplastie primo-secondaire.

Dans un autre cas de plaie tangentielle du crâne, existait une hernie cérébrale primitive assez volumineuse, mesurant 7 centimètres de long sur 2 de large. Le tissu hernié ne pouvait être rentré en raison de sa dilacération et de sa souillure.

Après résection de la hernie, je suturai simplement les parties molles, me réservant de faire une cranioplastie primo-secondaire. Au quatrième jour, le blessé n'ayant présenté aucune réaction, je me mis en devoir de procéder à cette cranioplastie. A l'ablation du pansement, je voyais suinter, entre les lèvres cutanées de la plaie insuffisamment rapprochées, un peu de substance cérébrale. A l'ablation des fils, la hernie se reproduisit. Après la cranioplastie et la suture de la plaie, tout rentra dans l'ordre.

J'estime donc que l'existence d'une hernie cérébrale primitive est une indication de plus à la cranioplastie immédiate.

Il en est de même de l'existence de fissures multiples de la voûte cranienne, avec mobilisation de gros fragments de cette voûte, comme dans notre observation 3. Ces derniers doivent être soigneusement respectés et un greffon ostéopériostique comble la brèche cranienne.

Si la perte de substance cutanée, consécutive à l'exérèse des bords de la plaie, est telle que le rapprochement des bords de la plaie soit impossible, rien n'est plus simple que de tailler un lambeau cutané que l'on mobilise et dont on porte le bord au contact de la lèvre opposée de la brèche cutanée.

C'est ce que nous avons fait chez 2 de nos blessés.

On pourra objecter, à cette technique, que la fermeture immédiate de la brèche osseuse favorisera les phénomènes d'hypertension consécutifs à la lésion cranio-cérébrale. Outre que ces phénomènes d'hypertension sont loin d'être constants et qu'ils sont surtout fonction de l'infection méningo-encéphalique, il est en outre facile, au moyen de la ponction lombaire, de remédier à ces phénomènes, d'ailleurs très passagers, lorsque la lésion évolue

aseptiquement. Chez nos blessés cranio-cérébraux, nous avons l'habitude de terminer l'intervention par une ponction lombaire; or, chez nos opérés avec cranioplastie immédiate, nous n'avons pas constaté d'hypertension consécutive.

Une cranioplastie faite à cette période de l'intervention est infiniment plus simple et plus facile qu'une cranioplastie tardive, alors qu'il faut libérer le cuir chevelu de ses adhérences avec la dure-mère et la substance cérébrale. En outre, elle supprime cette deuxième intervention.

Il est probable que les accidents tardifs, que l'on constate chez les porteurs de brèches craniennes non réparées, tiennent aux adhérences méningées tout autour de la plaie cérébrale et au foyer de sclérose que représente la cicatrice cranio-cérébrale. La fermeture primitive des plaies du crâne avec plastie immédiate nous paraît le meilleur moyen pour mettre les blessés du crâne et du cerveau à l'abri des accidents secondaires d'origine infectieuse et des phénomènes tardifs qui résultent de l'existence d'une cicatrice vicieuse et adhérente.

Que doit-on faire, lorsqu'il existe un projectile intracérébral?

Nous serons bref sur cette question sur laquelle nous avons déjà exprimé notre opinion.

Les projectiles intracérébraux ne doivent être enlevés primitivement que s'ils présentent un volume suffisant et si les conditions matérielles, en dehors desquelles ces interventions ne doivent pas être tentées, se trouvent réalisées.

C'est une erreur d'affirmer que tous les blessés qui présentent un projectile intracérébral sont fatalement voués à la méningite. Les corps étrangers septiques sont surtout les débris vestimentaires, les cheveux; or, il est facile de constater que ces corps étrangers restent à l'origine de la plaie, arrêtés par le crâne et la dure-mère. Si bien que le projectile intracérébral, non septique par lui-même, pénètre seul ou à peu près dans le cerveau, condition favorable à sa tolérance.

La conduite à tenir dans ces cas nous paraît être la suivante :

Si le projectile est assez volumineux pour que son extraction s'impose, on pratiquera cette extraction et on complétera l'intervention par la cranioplastie immédiate et la suture primitive des parties molles; c'est le cas de notre observation II.

Si l'on ne dispose pas des moyens suffisants pour extraire le projectile, on fera la désinfection de la plaie cranienne et on terminera par la suture des parties molles, sans plastie.

Il est moins dangereux d'évacuer un blessé ainsi mis à l'abri de l'infection secondaire et tout aussi facile, en rouvrant secondairement la plaie, d'extraire le corps étranger cérébral.

Si le projectile est de tout petit volume et l'extraction non indiquée, l'intervention sera conduite comme nous l'avons dit.

Voici les observations de nos blessés :

Obs. I. — *Embarrure du crâne. Craniectomie. Cranioplastie immédiate. Suture primitive. Guérison.*

G..., blessé, le 30 septembre, à 9 h. 30, par éclat de torpille. Opéré le même jour, à 11 h. 15. Embarrure de la voûte région pariéto-frontale médiane sur l'étendue d'une pièce de 2 francs. Le sinus longitudinal est intact. La dure-mère ne bat pas; elle présente une teinte ecchymosique qui traduit l'existence d'un foyer de contusion sous-jacent. Cranioplastie immédiate au moyen d'un greffon ostéopériostique prélevé sur le tibia. Pour suturer la plaie du cuir chevelu et recouvrir complètement le greffon, on est obligé de tailler un lambeau postérieur dans le cuir chevelu, lambeau que l'on décolle et ramène à l'avant. Réunion *per primam.*

6 *octobre.* — Ponction lombaire; très légère hypertension, liquide ambré. Examen bactériologique : pas de leucocytes, culture négative, pas d'albumine.

1er *novembre.* — Le blessé se lève et ne présente aucun trouble subjectif ni objectif.

Obs. II. — *Plaie cranio-cérébrale avec projectile logé. Craniectomie. Cranioplastie primo-secondaire. Suture primitive. Guérison.*

S..., blessé, le 12 octobre, à 13 heures, par éclat d'obus; petit projectile, logé à 27 millimètres de profondeur. Blessé obnubilé. Il est impossible de savoir s'il existe des troubles visuels. Opération le même jour, à 14 h. 30. Fracture esquilleuse de la voûte cranienne, des dimensions d'une pièce de 5 francs. Craniectomie; la dure-mère est déchirée sur 3 centimètres environ; par la brèche s'écoule de la bouillie sanguinolente. On aide à l'évacuation de cette bouillie au moyen d'une curette maniée avec grande douceur. La curette ramène de petites esquilles et le projectile. Résection des bords de la déchirure dure-mérienne. En raison de l'existence d'une hémorragie importante provenant d'un vaisseau du cerveau, on ne pratique pas la cranioplastie immédiate et on se contente de suturer les lèvres de la plaie cutanée. Evolution normale.

13 *octobre.* — Ponction lombaire; liquide louche, contenant un peu de sang. Pas d'hypertension, pas d'éléments cytologiques ni microbiens, un peu d'albumine d'origine sanguine.

16 *octobre.* — Cranioplastie au moyen d'un greffon ostéopériostique prélevé sur le tibia. La brèche cranienne est comblée par un caillot cruorique que l'on enlève. Une petite portion de substance cérébrale, de la grosseur d'un pois, fait hernie au travers de la brèche dure-mérienne. Elle est réséquée. Application du greffon, le périoste contre la dure-mère. Suture des parties molles. Evolution normale. Réunion *per primam.*

17 *octobre.* — Ponction lombaire : liquide ambré sans hypertension. Pas d'éléments cellulaires ni microbiens. Un peu d'albumine.

23 *octobre.* — Ablation des fils. Réunion *per primam.*

L'acuité visuelle est normale pour les deux yeux. Une désorientation dans le temps et dans l'espace constatée au début est en voie d'amélioration très rapide. Le blessé répond nettement aux questions qu'on lui pose.

Obs. III. — *Plaie contuse cranio-cérébrale tangentielle, fronto-pariétale gauche avec hernie cérébrale primitive. Craniectomie. Cranioplastie primo-secondaire. Suture immédiate. Guérison.*

S..., Allemand, blessé, le 12 octobre, à 6 heures, par éclat d'obus. La plaie déborde à droite la ligne médiane et présente 8 centimètres de long. Hernie cérébrale primitive volumineuse. La substance cérébrale est dilacérée, mélangée à des caillots sanguins. Ecchymose des deux paupières inférieures.

Opération, le 12 octobre, à 23 heures. — Craniectomie. Nettoyage de la plaie. Résection de la substance herniée. Curettage doux du foyer de contusion centrale, ablation de quelques petites esquilles.

En raison de la hernie et de l'hémorragie d'un vaisseau cérébral, on ne fait pas de cranioplastie primitive. Deux fissures descendent sur le frontal et détachent un volumineux fragment de cet os, qu'on laisse soigneusement en place.

On taille et mobilise un lambeau cutané pour fermer la plaie par suture primitive. Bonne évolution.

15 *octobre.* — Ponction lombaire : liquide louche, teinté de sang, sans hypertension. Hématies. Pas d'éléments leucocytaires ni microbiens; un peu d'albumine d'origine sanguine.

16 *octobre.* — Ablation du pansement. La substance cérébrale sourd entre les lèvres de la plaie insuffisamment rapprochées. Ablation des fils. La hernie cérébrale se reproduit. Résection. Cranioplastie au moyen d'un greffon ostéopériostique prélevé sur le tibia et taillé suivant les dimensions de la brèche osseuse. Suture des parties molles.

Ponction lombaire immédiate. Liquide teinté de sang. Pas d'hypertension. Pas de leucocytes ni de microbes. Albumine.

26 *octobre.* — Ablation des fils. Réunion *per primam.* Pas de symptômes déficitaires moteurs ni sensitifs.

Le blessé est en très bonne voie.

Fracas du genou suivi de genou ballant. Greffe du péroné. Échec. Suture osseuse fémoro-tibiale. Résultat parfait,

par ANSELME SCHWARTZ.

Observation. — V..., blessé le 31 janvier 1916. Fracas du genou gauche, traité par la résection; résultat : genou absolument ballant;

raccourcissement du membre inférieur : 12 à 13 centimètres; d'autre part, le fémur et le tibia sont distants de 6 centimètres. Entre les extrémités des deux os, la radiographie montre un péroné intact.

Opération, le 27 *juin* 1916. — Incision en U, libération et avivement des surfaces osseuses, résection sous-périostée de l'extrémité supérieure du péroné, qui est introduite dans le canal médullaire du fémur et du tibia (la tête du péroné dans le sérum). Appareil plâtré. Suites opératoires très bonnes, malgré un léger suintement du côté externe.

Le 1er septembre 1916, une radiographie montre : 1° une déviation marquée du fémur en dehors;

2° Une tendance à la soudure de la tête du péroné dans le fémur, tandis que la partie inférieure de la greffe paraît libre;

3° Les deux os se sont rapprochés et ne sont plus distants que de 2 à 3 centimètres;

4° L'ablation du plâtre montre qu'il n'y a aucune consolidation.

Le 9 *septembre* 1916, nouvelle libération des fragments, ablation facile de la greffe fracturée en son milieu, sauf de la tête du péroné qui fait corps avec le fémur et suture des surfaces du tibia et du fémur à l'aide d'un gros fil de bronze. Suites très bonnes. Le 1er janvier 1917, la guérison opératoire est complète.

En *mars* 1917, ablation du fil de bronze qui entretient un peu de suintement. Dès lors, la guérison se fait rapidement, la consolidation progresse lentement, mais sûrement, et elle peut être considérée comme à peu près complète en septembre 1917, avec un raccourcissement d'environ 18 centimètres. Le membre ankylosé est en excellent état, les articulations du pied sont parfaites.

Cette observation présente deux points intéressants : 1° malgré une suppression osseuse de 18 centimètres, on a pu pratiquer une suture osseuse, et je pense que c'est là le procédé de choix dans les fracas du genou, de préférence aux greffes.

2° La tête du péroné s'est soudée au canal médullaire du fémur, et cela avec une rapidité remarquable, puisque la consolidation existait deux mois après l'intervention.

Présentations de malades.

Deux cas de résection partielle du foie pour plaie par projectile de guerre,

par J. TANTON, correspondant national.

Nous avons eu l'occasion d'observer deux blessés chez lesquels une balle avait sectionné complètement la partie inférieure du lobe droit du foie, à une distance variable de son bord inférieur.

La rareté de ces faits nous engage à vous les communiquer, et j'ai la bonne fortune de pouvoir vous présenter, complètement guéri, un de ces blessés.

L'autre blessé, quoique opéré dans un abri chirurgical souterrain, n'est arrivé que six heures après sa blessure, très gravement shocké. Il présentait, en outre, des plaies multiples du rein droit, et a succombé peu de temps après l'intervention.

Voici, résumées, les observations de nos deux blessés :

Obs. I. — L..., blessé le 22 septembre 1916, à 3 heures. Plaie transfixiante transversale de l'hypocondre et de la fosse lombaire droits par balle. Entrée au-dessous des fausses côtes droites. Orifice de sortie déchiqueté dans la fosse lombaire, trois doigts au-dessous de l'extrémité de la 12e côte. Hématurie. 2 vomissements bilieux. Blessé shocké et refroidi. Pouls, 140. Réchauffement. Sérum adrénaliné intraveineux.

Opération, à 10 h. 45. — Éther. Résection des 2 orifices. Laparotomie sous-costale droite avec résection du rebord costal cartilagineux. Le lobe droit du foie est complètement sectionné par le projectile à un travers de main au-dessus de son bord libre, sur 15 centimètres de longueur. Hémorragie abondante par la tranche. Nettoyage, ablation des caillots et du fragment inférieur qui ne tient plus que par son extrémité interne. Suture hémostatique au catgut du bord libre du foie par 3 fils doubles, difficile en raison de l'adhérence du foie au diaphragme. L'hémostase est bonne. La loge rénale droite est pleine de sang. Incision du péritoine, évacuation des caillots. Perforation du pôle inférieur du rein. 2 déchirures : 1 antérieure, 1 postérieure partant du hile et n'intéressant que la moitié de l'épaisseur de l'organe, à des niveaux différents. Suture des plaies rénales. Tamponnement de la loge que l'on marsupialise à la paroi lombaire. Tamponnement de l'hypocondre. Suture de la paroi abdominale.

Le blessé meurt 1 heure après l'intervention.

Obs. II. — H..., blessé le 1er mars, à 7 heures. Plaie transfixiante par balle de l'hypocondre et de la fosse lombaire droite par balle. Orifice d'entrée, région épigastrique, à droite de la ligne médiane. Orifice de sortie, éclaté, dans la fosse lombaire droite, à deux doigts au-dessus de la crête iliaque, dans le prolongement de la ligne axillaire médiane. Hernie du côlon ascendant par la plaie lombaire. Hémorragie abondante par la plaie postérieure. Shock marqué. Hématurie. Injection intraveineuse de 1.000 grammes de sérum adrénaliné.

Opération, à 14 h. 30. — Éther. Résection de l'orifice de sortie. Laparotomie sous-costale droite, réunissant les 2 orifices. La partie inférieure du lobe droit du foie est sectionnée depuis la vésicule biliaire jusqu'à son bord droit, à trois travers de doigt au-dessus de son bord libre. Le fragment est déchiqueté et incomplètement détaché. La vésicule biliaire et l'intestin sont intacts. Hémorragie abondante par la tranche. Nettoyage. Ablation du fragment. Suture hémostatique au catgut de la

tranche hépatique. Hémostase bonne. La loge rénale est distendue par le sang, mais on ne trouve pas d'orifice sur le péritoine. Abstention. Tamponnement sous-hépatique et au niveau de la tranche hépatique. Sérum gélatiné, 250 grammes.

Quelques vomissements bilieux dans la nuit.

Le 6 mars, les urines sont normales. La plaie s'est cicatrisée progressivement, le blessé est parfaitement guéri avec une excellente paroi et ne présentant aucun déficit fonctionnel appréciable.

M. Quénu. — L'opéré de M. Tanton me paraît offrir un grand intérêt. Nous avons eu soin, quand nous avons traité des indications opératoires des plaies du foie, de n'admettre l'abstention qu'à la condition qu'il n'y eût pas de signes d'hémorragie. Les plaies du foie, apportées aux Auto-chir., et aux centres hospitaliers en général, sont déjà le produit d'une sélection. Il est un certain nombre de plaies graves du foie, les plus graves justement qui sont arrêtées comme intransportables dans les ambulances divisionnaires. Beaucoup succombent, un certain nombre sont justiciables d'une opération hémostatique et peuvent guérir.

J'ai vu, au cours d'une dernière mission, un blessé dont tout le lobe gauche du foie avait été détruit par un éclat d'obus; ce blessé a été opéré et a guéri. En résumé, le pronostic des plaies du foie n'a pas la bénignité qu'ont dit certains chirurgiens; il doit être revisé et devrait comprendre les plaies observées chez les intransportables. Malheureusement, chez ceux-là, le diagnostic n'est pas toujours fait d'une manière précise.

Résultats fonctionnels récents de la mobilisation active immédiate dans les lésions articulaires,

par WILLEMS, correspondant étranger.

Il y a quelques semaines, je vous ai présenté des blessés articulaires, sur lesquels vous avez pu constater les résultats éloignés de la mobilisation active immédiate. Voici maintenant quelques cas récents qui permettent de se rendre compte des résultats immédiats, et montrent le fonctionnement de l'articulation au cours du traitement.

Voici un blessé atteint de projectiles intra-articulaires de la tibio-tarsienne, opéré il y a 18 jours, et qui marche depuis le lendemain de l'opération.

Obs. I. — De G... (Benjamin), entré le 18 octobre 1917.

Diagnostic. — Deux petits éclats d'obus dans l'articulation tibio-tarsienne gauche.

Opération. — Arthrotomie, extraction des projectiles, nettoyage à l'éther, fermeture totale.

Le blessé marche avec une canne, dès le lendemain de l'opération.

Aujourd'hui, 18 jours après l'intervention, la marche se fait facilement, avec un degré de flexion et d'extension du pied qui augmente tous les jours.

Le blessé suivant a eu une traversée du coude, avec petite fracture. Opéré il y a 8 jours, il a commencé immédiatement la mobilisation active qui s'exécute maintenant très facilement.

Obs. II. — Van D... (Auguste), entré le 29 octobre 1917.

Diagnostic. — Traversée du coude gauche par balle de fusil. La radiographie montre une petite fracture esquilleuse de l'apophyse coronoïde.

Opération. — Arthrotomie bilatérale. Esquillectomie. Excision des parties molles. Nettoyage à l'éther. Fermeture totale.

Le blessé commence à mobiliser son coude deux heures après l'opération.

Vous voyez qu'après une semaine l'extension et la flexion se font sans difficultés et une grande étendue.

Le blessé que voici a eu un gros fracas intra-articulaire du coude. Il a subi une esquillectomie très large et a commencé la mobilisation presque immédiatement. Au bout de quelques jours, le foyer a suppuré, ce qui n'a nullement réduit les mouvements : ceux-ci sont devenus, au contraire, plus étendus.

Vous voyez le blessé encore en pleine suppuration.

Obs. III. — R... (Victor), entré le 20 octobre 1917.

Traversée du coude droit par éclat de bombe, avec plaies étendues, éclatement complet de l'olécrâne et fracture esquilleuse de l'épiphyse cubitale.

Opération. — Arthrotomie externe. Nettoyage du foyer osseux. Enlèvement de tout l'olécrâne. Nettoyage de l'articulation à l'éther et fermeture complète, assez difficile, par suite de la perte de substance.

Dès le lendemain de l'opération, le blessé étend presque complètement le coude et le fléchit à angle droit.

Le 6e jour, du gonflement apparaît, et du pus est expulsé, à chaque mouvement, entre les points de suture. La flexion est moins étendue.

Après 10 jours, le foyer est en pleine suppuration et les mouvements se sont notablement accrus. L'extension dépasse l'angle droit.

Vous pouvez constater, 16 jours après la blessure, la facilité des

mouvements. Vous voyez ainsi qu'à chaque mouvement le pus est expulsé de la plaie. Vous voyez qu'il n'y a aucune tendance à la rétention ni à l'infiltration progressive. Vous constatez, enfin, l'excellence de l'état général et de la musculature.

Large fistule du sinus frontal consécutive à une fracture comminutive infectée. Autoplastie cutanée; obturation de la fistule au moyen d'un volet périostique rabattu sur l'orifice osseux, et suturé au périoste voisin (autoplastie périostique à volet). Bon résultat esthétique. L'orifice osseux est fermé par une membrane de consistance osseuse,

par H. CHAPUT.

Albert V..., âgé de trente-quatre ans, employé à la Compagnie du Nord, est entré salle Nélaton, le 22 janvier 1917, pour une fracture compliquée du sinus frontal, du plafond des deux orbites et de la lame criblée de l'ethmoïde, consécutive au choc d'une portière de wagon ouverte dans un train en marche.

Au bout de quelques jours la température étant devenue très élevée et l'état général inquiétant, j'interviens le 27 janvier 1917 et je fais l'ablation de nombreuses esquilles intéressant les deux parois des sinus frontaux, les deux voûtes orbitaires et la lame criblée de l'ethmoïde et je place deux drains pleins debout. L'infection s'arrête rapidement et tout rentre dans l'ordre.

Le 21 *février* 1917, j'interviens à nouveau pour une large fistule du sinus frontal de forme triangulaire à sommet supérieur et à base située au niveau du sourcil gauche.

Au-dessus de la fistule je taille deux lambeaux larges de deux doigts, à pédicule supérieur, je les dissèque et je les relève; je dissèque la lèvre inférieure de la fistule sur une étendue de 2 à 3 centimètres, pour obtenir une suture correcte. Je taille encore un grand lambeau situé à droite et à base supérieure. Je le relève et il laisse largement à découvert l'os frontal.

Je taille un grand lambeau périostique en U, à base interne, tangent à la fistule, large de deux doigts et long d'autant. Je le laisse adhérent par son bord interne et je dissèque complètement sa face profonde; je le rabats ensuite au-devant de la fistule, avec sa face cutanée tournée en arrière et je suture ses bords au périoste du pourtour de la fistule par des points séparés au catgut. Drainage filiforme sous-lambellaire aux crins de Florence.

Le 4 *mars* 1917, je constate sous le grand lambeau droit l'existence d'un gros hématome aseptique que je draine avec les crins. Réunion *per primam* et guérison rapide avec une belle cicatrice.

Vous pouvez constater que les cicatrices sont étroites, peu apparentes, souples, que la fistule est bien fermée et qu'elle paraît être obturée par une membrane de consistance osseuse.

Le procédé que j'ai employé ici (autoplastie périostique à volet) est très facile à exécuter, il semble pouvoir être utilisé pour l'obturation de la plupart des pertes de substance du crâne, et il serait plus simple, plus facile et au moins aussi efficace que les procédés décrits antérieurement (plaques cartilagineuses et greffes ostéopériostiques libres ou pédiculées).

Drainage filiforme pour une volumineuse synovite à grains riziformes des extenseurs des doigts. Guérison parfaite. Cicatrices insignifiantes. Reprise du métier de forgeron depuis 7 mois,

par H. CHAPUT.

Auguste Ch..., âgé de quarante-quatre ans, a été opéré par moi, le 23 mars 1917, pour une volumineuse synovite à grains riziformes des tendons extenseurs des doigts siégeant à la région du poignet.

Je l'ai traité par le drainage filiforme aux crins de Florence ; j'ai fait deux petites ponctions au bistouri sans anesthésie et avec une aiguille mousse j'ai passé un crin de Florence que j'ai noué en anse.

Il a guéri en quelques semaines, et peu après il a recommencé à travailler de son métier de forgeron et il a continué jusqu'à ces jours derniers.

Actuellement il souffre un peu de son poignet à cause d'une ostéoarthrite spécifique de l'articulation radiocarpienne.

Mais les mouvements des doigts sont complets, ceux du poignet sont satisfaisants, les cicatrices du drainage sont insignifiantes et il n'y a pas traces de récidive.

Résultat éloigné (19 ans 1/2) *d'une cure radicale d'énorme éventration épigastrique,*

par CH. WALTHER.

Cet homme avait été opéré d'urgence, le 14 octobre 1897, à l'hospice de Bicêtre, par M. Jacomet, interne de M. Ricard, pour une plaie du foie par coup de couteau. A l'incision épigastrique de laparotomie médiane avait dû être ajouté un large débridement horizontal, divisant le muscle grand droit du côté droit.

M. Ricard nous présenta l'opéré guéri le 22 décembre 1897, au nom de M. Jacomet.

Mais une éventration s'était faite si volumineuse que tous les chirurgiens auxquels s'adressa le malade refusèrent de l'opérer, et que, moi-même, lorsqu'il vint me trouver à Bicêtre, où j'avais remplacé mon ami Ricard, je lui conseillai de se contenter d'un bandage. Il revint à nouveau, ne pouvant supporter l'appareil, souffrant constamment, ne pouvant digérer, ne pouvant faire aucun travail.

Je le fis entrer dans mon service, et l'opérai le 29 avril 1898. L'orifice herniaire admettait facilement le poing. Il n'y avait plus trace de feuillet postérieur aponévrotique, et les deux moignons du grand droit, écartés de plus de 10 centimètres, atrophiés, sclérosés, ne pouvaient être rapprochés.

Je ne pus arriver à combler l'orifice herniaire qu'en mobilisant complètement le grand droit du côté gauche, en l'attirant à droite et en le suturant à la portion supérieure du grand oblique, largement décollé lui-même et dissocié de façon à détacher une large bande du muscle, qui put être amené au contact du droit mobilisé. En haut et en bas, le bord de cette bande de grand oblique fut suturé aux moignons du grand droit droit.

Toutes ces sutures furent faites par des points en U à crins couplés.

Le résultat immédiat fut très bon, et vous pourrez trouver les détails de l'observation dans une communication faite au Congrès de Chirurgie (22 octobre 1908, p. 620).

Le hasard m'a fait retrouver cet homme avant-hier, et il m'a semblé utile de vous le présenter pour vous permettre de juger du résultat actuel de cette opération qui remonte à près de vingt ans.

Vous voyez que la paroi est restée bonne, qu'il n'y a aucune impulsion à la toux ni à l'effort. Et pourtant, il exerce le métier assez pénible de briquetier, et ne porte pas de ceinture.

Ce résultat éloigné d'une myoplastie par glissement est d'autant plus démonstratif qu'il s'agissait, je le répète, d'une brèche si large de la paroi que l'intervention paraissait devoir être d'une efficacité très aléatoire. Il peut tirer aussi quelque intérêt de la date de l'opération, car ce procédé de cure des éventrations épigastriques n'était pas, je crois, chose courante à cette époque.

Présentation d'instrument.

Le kapok, objet de pansement,

par JACQUES SILHOL.

Le fruit que je vous apporte est récolté dans la plupart de nos colonies. Il fournit un produit qui rappelle le coton que nous payons cher aux colonies étrangères. Ne pourrions-nous pas l'utiliser?

Nous connaissons surtout le kapok, comme bourre d'engins de sauvetage; et ceci est tellement opposé à l'idée qu'évoque le coton dit hydrophile, qu'on a été peu tenté de les remplacer l'un par l'autre. Pourtant le coton brut n'est pas hydrophile et le kapok peut être rendu hydrophile très facilement; il prend alors 15 à 20 fois son poids d'eau.

Je ne veux pas du tout établir un parallèle physique ou chimique entre le kapok et le coton, bien que cette étude soit actuellement en cours.

Mais je voudrais dire que depuis quelque temps j'emploie exclusivement, dans un des pavillons de mon service, des pansements au kapok brut simplement ventilé. Cette substance imperméable à l'eau est tout à fait perméable aux sécrétions des plaies. Il supporte bien le passage au poupinel ou à l'autoclave. Il est souple, élastique, très léger; on peut en faire des petits tampons qui s'imbibent parfaitement de savon, d'oléate de soude, d'alcool, éther, etc. A cause de sa structure et de son état pour ainsi dire vaporeux, je l'emploie enveloppé d'une gaze comme dans les pansements tout préparés que nous utilisons déjà.

J'ai mis de ces pansements en contact direct avec les plaies; ils donnent de très bons résultats, et l'examen microbien a été favorable.

Sans vouloir insister sur des bons effets que nous obtenons volontiers, chaque fois que nous essayons quelque chose, je puis dire tout au moins que je tends à en généraliser l'emploi à tout mon service, ce qui représentera une très grande économie.

Le Secrétaire annuel,

PL. MAUCLAIRE.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

SÉANCE DU 14 NOVEMBRE 1917

Présidence de M. BROCA.

Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.

Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2°. — Un travail de M. G. POUCHET, intitulé : *Suture primitive des plaies de guerre avec surveillance bactériologique.*

Renvoyé à une Commission, dont M. WALTHER est nommé rapporteur.

A propos de la correspondance.

1°. — M. KIRMISSON présente un travail de M. MARCHAIS (de Carhais), intitulé : *L'homme à la fourche. Corps étranger de dimensions anormales introduit dans le rectum.*

Renvoyé à une Commission dont M. KIRMISSON est nommé rapporteur.

2°. — M. WALTHER présente : 1° un travail de MM. GUINARD, intitulé : *Sur le traitement des formes graves de plaie des extrémités inférieures (pieds de tranchée)*; 2° un travail de M. SOUBEYRAN, intitulé : *Le traitement chirurgical immédiat des plaies de poitrine : 194 observations, 22 thoracotomies pour plaies du poumon*; 3° un autre travail de MM. SOUBEYRAN et TRILLAT, intitulé : *Très volumineux éclat métallique enlevé dans la région angulo-maxillaire.*

Renvoyés à une Commission, dont M. WALTHER est nommé rapporteur.

3°. — M. ROCHARD présente un travail de MM. COSTANTINI et VIGOT, intitulé : *Intervention immédiate dans les plaies de guerre du cœur.*

Renvoyé à une Commission dont M. ROCHARD est nommé rapporteur.

M. JACOB offre à la Société, de la part de M. le Sous-Secrétaire d'Etat du Service de Santé, le premier volume des comptes rendus

de la *Conférence chirurgicale interalliée pour l'étude des plaies de guerre.*

M. Jacob, est chargé, par M. le Président, de présenter à M. le Sous-Secrétaire d'Etat les remerciements de la Société.

M. Chaput offre à la Société : 1° une brochure intitulée : *Le drainage filiforme* ; 2° la thèse de M. L. Schekter, intitulée : *Le drainage filiforme (méthode de Chaput) appliqué à la chirurgie abdominale.*

Des remerciements sont adressés à M. Chaput.

Décès de M. Peyrot.

M. le Président. — J'ai le chagrin de vous annoncer la mort de notre collègue, M. Peyrot, membre titulaire en 1886, président de notre Société en 1904, honoraire en 1905. Il est inutile, je crois, de rappeler à des chirurgiens ses travaux : tous vous l'avez connu, chirurgien de l'hôpital Lariboisière, agrégé de la Faculté ; tous vous l'avez vu fréquenter nos séances. Tous donc, vous connaissez ses caractéristiques de clinicien averti, et vous savez qu'il fut, parmi nous, un modèle d'honorabilité. Ses communications proprement dites, dans nos Bulletins, sont rares, mais vous avez souvenir du moment où, prenant la parole dans nos discussions, il savait, avec son profond bon sens, mettre au point nos débats. Éloigné de nous, depuis quelques mois, par l'âge et la maladie, il vient de disparaître, et aucun de vous ne me démentira si je dis qu'il est suivi par nos unanimes regrets.

A propos du procès-verbal.

Sur la suture primitive des plaies de guerre.

M. Chaput. — A la page 1818 de nos Bulletins, à propos de la suture primitive des plaies de guerre, MM. Gross, Tissier, Houdard, Chiara, Grimault, s'expriment ainsi : « La technique que l'on a nommée l'épluchage est manifestement insuffisante et le mot mal choisi, car il peut faire naître dans l'esprit des chirurgiens non avertis une idée fausse et une fausse sécurité. Avec l'épluchage, la suture primitive des plaies de guerre est vouée d'avance à des insuccès ou à des désastres. C'est l'exérèse large des tissus souillés et contus qu'il faut pratiquer. Nous insistons à dessein, cette incision doit être largement exécutée. »

L'assertion de nos collègues contient des erreurs manifestes que j'ai le devoir de relever.

L'épluchage que j'ai toujours préconisé est identique à ce qu'on a fait ensuite sous le nom d'exérèse large; elle est même plus radicale encore, car je pose en principe que si une grosse artère ou un gros nerf sont envahis par la mortification, il est indispensable d'en pratiquer la résection partielle ou totale; je ne crois pas que personne ait jamais poussé l'exérèse aussi loin.

A propos de l'exérèse et de la suture des plaies de guerre, des revendications se renouvellent tous les jours sur la question de la priorité de ces méthodes, récemment encore, on l'attribuait à M. Carrel, bien qu'il n'ait préconisé au début que la suture secondaire.

Sur cette question de priorité, voici, à mon avis, ce qui revient à chacun.

J'ai, le premier, préconisé (le 3 décembre 1914) l'épluchage ou exérèse radicale des tissus nécrosés, contus ou simplement modifiés dans leur couleur, des plaies infectées ou menacées de gangrène.

M. Gaudier a eu le mérite de faire, le premier, la suture primitive des plaies des parties molles après excision large. Delore et Kocher ont pratiqué l'excision du trajet des plaies articulaires et la suture de la synoviale, et M. Carrel a conseillé ensuite la suture secondaire après désinfection chimique.

La réunion primitive après exérèse ne me paraît pas mériter l'enthousiasme avec lequel on l'a accueillie; ainsi que j'ai pu m'en rendre compte; en effet, tous les blessés traités de cette façon, qui sont arrivés dans mon service, étaient tous gravement infectés.

Sur un blessé qui me touche de près, et dont j'ai publié l'observation en 1917 dans *Paris médical*, M. Truchet, chirurgien à Chambéry, a fait, une heure après la blessure et avec une technique parfaite, l'exérèse large et le tamponnement pour une fracture comminutive du fémur par balle de mitrailleuse. Malgré les conditions très favorables et la vigueur du blessé, la plaie a été envahie par la gangrène, et l'amputation a pu être mise en question.

Je suis convaincu que la réunion n'aurait pas empêché la gangrène et qu'elle aurait occasionné un véritable désastre.

Pour ce qui me concerne, j'emploie la suture à distance de la peau combinée avec drainage filiforme des décollements et j'obtiens des succès que je crois plus nombreux que ceux des suturistes complets. A ce propos, je note qu'il y a quatre façons de traiter les plaies de guerre après excision ou épluchage : la non-réunion,

la suture à distance ou réunion incomplète, la réunion complète avec drainage tubulaire ou filiforme et la suture hermétique; je classe ceux qui emploient les troisième et quatrième manières dans les suturistes complets; à la première manière correspondent les non-suturistes et à la seconde les suturistes partiels.

La suture complète, avec ou sans drainage, semble présenter de grands avantages pour les plaies articulaires, car elle permet d'éviter souvent l'ankylose.

J'obtiens la mobilité articulaire sans réunion immédiate, en drainant correctement l'articulation et en pratiquant la mobilisation précoce; non pas la mobilisation active de Willems que les blessés ont beaucoup de répugnance à exécuter, mais la mobilisation précoce passive faite par le chirurgien.

Pour le genou, en particulier, aussitôt après l'opération, je place la jambe en flexion à 90°, et chaque jour je l'étends complètement et je replace aussitôt à angle droit.

Grâce à ces précautions, j'obtiens la mobilité articulaire complète, même avec des infections articulaires très graves.

Je conclus que la suture primitive complète ne présente pas de supériorité réelle sur la non-réunion ou sur la réunion incomplète, qu'elle présente, en revanche, de graves inconvénients dans les cas où elle ne permet pas d'éviter l'infection, et qu'elle expose à l'infection plus souvent que la non-réunion et que la réunion incomplète.

M. E. Potherat. — Je ne voudrais pas revenir sur la discussion soulevée dans la dernière séance par M. Pozzi. Il me semble que les points essentiels ont été mis en lumière. Toutefois, comme il convient que les sources soient bien connues, je vous demande la permission de rappeler succinctement, et sous forme d'analyse, la pratique de M. Carrel telle qu'elle a été présentée devant l'Académie de Médecine, le 5 octobre 1915, et lue par M. Pozzi.

Tout d'abord, au sujet du nettoyage des plaies :

« ... Les corps étrangers, projectiles et débris de vêtements sont enlevés immédiatement. Le doigt, ganté de caoutchouc, directement introduit dans la plaie, permet, dans beaucoup de cas, l'extraction des corps étrangers. Cependant, la radiographie et la radioscopie sont nécessaires. Employer aussi l'électro-vibreur lorsque les circonstances le permettent. Des débridements assez larges pour permettre l'exploration et le nettoyage des plaies doivent être pratiqués. Comme il est important de ne pas traumatiser les plaies, il faut renoncer aux manœuvres brutales connues sous le nom d'écouvillonnage, de brossage et de curettage des plaies. Les débris de vêtements, les projectiles, les esquilles

osseuses libres, sont enlevés très délicatement avec les doigts ou avec les pinces à disséquer. L'hémostase est faite aussi complètement que possible. Dans les lésions anfractueuses, et en particulier dans les fractures, il faut se rendre compte de l'étendue du délabrement et localiser les diverticules de la plaie. »

Et au sujet de la réunion des plaies, voici ce qui est dit dans la même communication :

« Les lèvres d'une plaie ne doivent être réunies que lorsque l'examen bactériologique a démontré que cette plaie est devenue aseptique. Ce moment varie suivant la nature de la plaie, celle de l'infection et surtout le moment où le traitement a pu être commencé. Beaucoup de plaies ne deviennent jamais stériles complètement et, par conséquent, ne peuvent être réunies. La réunion des tissus ne doit pas être faite par des sutures. Il suffit de rapprocher les lèvres de la plaie par des bandelettes adhésives et d'accoler les parties profondes de la plaie par un pansement compressif approprié. » (Carrel, Dakin, Daufresne, Dehelly et Dumas : *Traitement abortif de l'infection des plaies*, Académie de Médecine, 5 octobre 1915, *in extenso* dans la *Presse Médicale*.)

Dans un article du 8 mai 1916 (p. 204), MM. Dehelly et Dumas donnent la même technique consistant, en particulier, dans un débridement prudent, sans augmenter les dégâts. Ils ajoutent : une pratique excellente consiste à réséquer les surfaces musculaires ou cellulaires infiltrées de débris de vêtement.

Ce rappel des textes, pour tout esprit impartial, montre nettement, ce me semble, qu'on ne peut considérer comme identique la pratique ci-dessus et celle que nous a exposée ici Pierre Duval, et qui a été réalisée dans la dernière attaque des Flandres.

M. Pierre Delbet. — Ceux qui conservaient des doutes sur la question de la suture primitive devaient être bien rares; notre collègue Potherat n'en a pas moins bien fait d'apporter, pour qu'ils restent dans nos Bulletins, des textes précis, qui ne laissent aucune place à la discussion. La seule chose qu'il serait important de savoir est la suivante : les revendications en faveur de M. Carrel ont-elles été faites en son nom? Rien n'autorise à le penser, et je me hâte d'ajouter que je ne le crois pas.

Mais ce n'est pas pour cela que j'ai demandé la parole. Je voulais dire que les revendications si légitimes de M. Gaudier me paraissaient tout à fait insuffisantes.

Je ne parle ici que des plaies de guerre, car il n'est pas un chirurgien qui n'ait suturé, primitivement ou secondairement, des plaies accidentelles bien avant la guerre.

Pour les plaies par éclats d'obus, entre la suture secondaire et

la suture primitive, immédiate ou retardée, il n'y a pas seulement une question de date de la suture, il y a deux méthodes différentes, et même complètement opposées par leur principe même.

La suture secondaire, telle que l'a défendue M. Carrel, a pour base la confiance dans un antiseptique. La suture primitive a, au contraire, pour principe l'auto-stérilisation des plaies par la défense des tissus sains lorsque les tissus voués à la nécrose, pâture des microbes, ont été réséqués. Je vous rappelle que, dans la première armée où l'on a pratiqué la suture primitive retardée, selon la méthode de Duval, les plaies étaient pansées aseptiquement.

Ainsi, entre la suture secondaire, à la manière de Carrel, et la suture primitive telle qu'on la pratique maintenant, il n'y a pas de transition. L'une est une application de la méthode antiseptique, l'autre est une application de la méthode aseptique.

Cette dernière, l'asepsie avec la cytophylaxie, me paraît être la voie du progrès. Je l'ai assez répété, depuis le début de la guerre, pour n'avoir pas besoin d'y revenir.

Rapports écrits.

Résultats éloignés des trépanations pour plaies de guerre,

par M. Noel Lapeyre,

Aide-major de 1re classe,
Chef de clinique chirurgicale de la Faculté de Montpellier.

Rapport de PL. MAUCLAIRE.

Il est intéressant et important de connaître maintenant les résultats éloignés des trépanations pour plaies de guerre.

Dans son travail, envisagé à ce point de vue, M. Lapeyre rapporte tout d'abord 20 cas d'intervention pour plaie du crâne sans lésion de la dure-mère. Tous ces 20 malades ont guéri après une trépanation de nettoyage et leur situation ultérieure a été la suivante deux ans après : 6 réformés n° 1, 2 réformés temporairement, 5 placements dans le service auxiliaire, 4 retours au dépôt, 3 retours au front.

M. Lapeyre a opéré 40 cas de plaies cranio-encéphaliques; or, 27 sont décédés : 16 du 1er au 10e jour, 5 du 11e au 20e jour, 4 du 21e au 30e jour, 2 du 30e au 50e jour. Aucun n'est mort après le 60e jour, nous dit M. Lapeyre, qui conclut qu'après deux mois le pronostic de guérison définitive est très probable.

Sur ces 40 opérés, les 13 survies correspondent aux cas suivants :

1. Plaie pénétrante du pariétal gauche. Aphasie, engourdissement de la main droite. — Réformé n° 1.

2. Plaie pénétrante du frontal. Aucun trouble fonctionnel. — Réformé temporairement.

3. Plaie pénétrante du frontal par balle de fusil. Extraction du projectile situé à 4 centimètres de profondeur dans la masse cérébrale. Gros dégâts. — Réformé n° 1.

4. Plaie tangentielle de la bosse pariétale gauche. Longueur de la plaie dure-mérienne, 6 centimètres. Hémiplégie droite avec contracture. Troubles aphasiques.

5. Plaie par balle ayant traversé le crâne de part en part de la bosse frontale droite à la fosse temporale gauche. — Réformé n° 1.

6. Plaie tangentielle par balle du bregma. Parésie et hypoesthésie des membres inférieurs. — Fait de nouveau campagne.

7. Plaie pénétrante de la fosse temporale gauche. Extraction du projectile (éclat de bombe).

8. Plaie pénétrante du frontal (portion centrale). Perte de substance osseuse de 6 centimètres de haut sur 3 de large. Plaie latérale du sinus longitudinal. Ligature. Grosse perte de substance cérébrale. — Réformé temporairement.

9. Plaie pénétrante de l'occipital. Extraction du projectile.

10. Plaie pénétrante, bosse pariétale antérieure droite. — Réformé n° 1.

11. Plaie pénétrante du pariétal droit. Parésie du bras gauche. Deux grosses fissures. Extraction du projectile (éclat d'obus).

12. Plaie tangentielle de la région temporo-occipitale gauche. Plaie dure-mérienne de 4 centimètres de long. Torpeur profonde. Classé dans le service auxiliaire.

13. Délabrement considérable du frontal. Un gros projectile a traversé le crâne de la bosse frontale droite à la bosse frontale gauche, faisant éclater la large surface d'os intermédiaire. Crépitation en sac de noix de tout le front. Après l'opération, la brèche osseuse du frontal a 10 centimètres de long sur 3 ou 4 de haut.

M. Lapeyre fait suivre sa statistique des réflexions suivantes :

« Chez aucun de ces blessés on n'a tenté d'opérations cranioplastiques. Deux d'entre eux, pourtant, ont été réopérés dans les hôpitaux de l'intérieur.

Pour l'un (cas n° 2), l'intervention fut motivée par l'existence d'une hernie cérébrale (?). On retira une esquille.

Pour l'autre (cas n° 4), l'indication opératoire était constituée par la présence de crises épileptiformes avec suppuration persistante de la cicatrice.

Tous ces blessés ont donc guéri ; mais quelle est donc maintenant l'étendue et par conséquent la valeur de la guérison,

d'après les renseignements donnés par les opérés eux-mêmes dans leurs lettres?

Deux de ces opérés se disent complètement guéris, tels qu'ils étaient avant leur blessure (cas n° 8 et n° 10).

Tous les autres présentent, à un degré plus ou moins élevé et dans certaines conditions, de la céphalée et des vertiges. C'est en particulier ou quand ces blessés se baissent, ou après un travail cérébral un peu prolongé, ou sous le coup d'une émotion que ces troubles apparaissent. Ils semblent donc liés à la congestion cérébrale, quelle qu'en soit la nature, et dus peut-être à des tiraillements cicatriciels sous l'influence de la vaso-dilatation de l'encéphale.

Les troubles aphasiques très profonds présentés par les cas 1 et 4 ont presque totalement disparu. Il ne leur reste plus qu'une légère difficulté pour dire certains mots.

De même pour les *troubles sensitivo-moteurs légers* (parésies, hypoesthésies) l'amélioration a été très grande, les cas 1 et 11 n'accusant que quelques fourmillements dans les mains, le cas n° 6 ayant simplement conservé la sensation de marcher sur du coton, ce qui ne l'empêche pas du reste de faire campagne à nouveau. Il est à remarquer que ces blessés ne se plaignent que de troubles sensitifs.

Les *paralysies complètes* semblent être au contraire définitives. Le blessé n° 4 est toujours hémiplégique. Il marche néanmoins, pouvant faire deux à trois kilomètres sans fatigue, et présente une ébauche de flexion et d'extension des doigts.

La guérison complète, c'est-à-dire la « restitutio ad integrum », est donc assez rare dans les plaies pénétrantes du crâne, mais il faut avouer que souvent, quand les lésions cérébrales siègent en dehors de la zone rolandique, les troubles qui persistent sont légers et compatibles avec une vie active.

Il est intéressant de noter la bénignité relative des blessures du lobe frontal. Nos opérés, cas n°s 3, 8, 13, et ce dernier en particulier, qui présentaient des lésions très étendues de cette zone cérébrale ont guéri parfaitement.

Un autre fait semble aussi se dégager de l'examen de cette série opératoire, c'est que la gravité d'une lésion cérébrale est plutôt fonction de sa profondeur que de son étendue. L'impossibilité où l'on se trouve de pouvoir nettoyer et désinfecter suffisamment les trajets profonds intracérébraux doit être un facteur de gravité important. »

Je rappellerai, que dans une communication récente de M. Derache concernant l'avenir des trépanés de la voûte cranienne, sur

74 opérés, 15 sont morts dans le premier mois, 1 avec des symptômes bulbaires, 4 par abcès cérébraux, 10 par méningo-encéphalite, ce qui faisait 0 mort sur 21 cas de trépanation avec méninges fermées, 8 morts sur 38 cas de méninges ouvertes et sans projectiles inclus, et enfin 7 morts sur 15 cas de projectiles intracérébraux restés inclus.

Des 59 opérés survivants au bout d'un mois, M. Derache constate, dans les 8 mois suivants : 7 nouveaux cas de mortalité, 1 de cachexie avec escharre, 1 de méningo-encéphalite, 5 avec des abcès cérébraux. Pour ces 7 cas mortels il s'agissait de méninges ouvertes sans projectiles inclus (5 cas) et de projectiles intracérébraux (2 cas).

Après huit mois, M. Derache n'a plus constaté de décès. Et dans ces 52 cas de survie, sur 74 opérés, il s'agissait 16 fois de méninges fermées, 17 fois de méninges ouvertes sans projectiles inclus, et 5 fois de projectiles intracérébraux.

M. Derache et son adjoint M. Marchal ont pu examiner psychiquement 24 opérés anciens, et ils constatent que 4 sont normaux, 13 subnormaux (céphalalgie, torpeur, etc.), 7 nettement tarés. Et il est à noter que ces altérations psychiques s'observent presque aussi fréquemment dans les cas de méninges fermées que dans les cas de méninges ouvertes.

En somme, l'avenir des trépanés est à considérer à deux points de vue. Au point de vue de la survie, les accidents infectieux éloignés sont évidemment de plus en plus rares au fur et à mesure que l'on s'éloigne de l'époque de la blessure. Il est difficile de fixer une date précise permettant d'affirmer qu'il n'y aura plus d'accidents infectieux tardifs. Ceux-ci ont été signalés même un an après la blessure (cas récent de Potherat). Ils tiennent à des abcès tardifs développés autour des esquilles, des éclats de projectiles ou, comme je l'ai déjà dit ici, à la nécrose parcellaire tardive au niveau du rebord osseux de la brèche cranienne, nécroses qui rappellent celles que l'on observe au niveau des extrémités costales réséquées après la pleurésie purulente.

Certes, aujourd'hui, les accidents infectieux tardifs me paraissent plus rares qu'au début de la guerre; cela tient à ce que la trépanation de nettoyage est mieux faite et plus tôt faite; les esquilles et les projectiles superficiels sont enlevés le plus souvent. Nous verrons plus tard les résultats éloignés que donneront l'excision du trajet intracérébral et la suture primitive de la plaie, comme cela a été conseillé et pratiqué depuis quelque temps à l'Avant et que j'ai faite une fois ici, à l'Arrière, en enlevant un nombre incroyable d'esquilles provenant uniquement de la table interne.

Quant au pronostic au point de vue psychique, d'une manière générale, à mon avis, il est assez sombre. Même quand les méninges n'ont pas été ouvertes; il y a des lésions de commotion ou de contusion cérébrale, encéphalite chronique, sclérose névroglique interstitielle, kystes, adhérences méningées, pachyméningite, etc., qui provoquent des troubles psychiques consécutifs et persistants. C'est ce qui s'observe d'ailleurs dans la pratique civile, dans les cas de fractures fermées du crâne (1).

Cette question de la tare intellectuelle a été déjà discutée à la Société de Neurologie en avril 1916 et dans de nombreuses publications (2).

C'est une question d'espèces, en ce sens que les troubles observés ne sont pas toujours en rapport avec l'étendue des lésions de l'encéphale et l'étendue de la trépanation. Il faut tenir compte des prédispositions individuelles : hérédité nerveuse, syphilis, alcoolisme, affections antérieures, etc.

Mais, d'une manière générale, un trépané est tôt ou tard un taré intellectuellement; personnellement, presque tous les trépanés que j'ai observés tardivement m'ont paru présenter un déficit intellectuel plus ou moins marqué. Cela a de l'importance au point de vue du service militaire à confier à ces blessés. Beaucoup des grands trépanés finiront plus tard dans les Asiles.

En terminant, je vous propose de remercier M. Lapeyre de son intéressante communication.

M. Pierre Delbet. — Dans son intéressant rapport, Mauclaire nous a dit que M. Lapeyre, sur 40 cas de plaies du crâne, avait observé 27 décès, survenus dans les deux premiers mois, mais il ne nous a pas dit à quoi avaient succombé les blessés.

M. Mauclaire. — Ils sont morts d'accidents infectieux.

M. Pierre Delbet. — Les accidents infectieux, qui ne sont pas, à proprement parler, des accidents éloignés, sont devenus beaucoup moins fréquents qu'au début de la guerre. J'attribue leur diminution à la suture primitive, en faisant remarquer que, de toutes les plaies, les plaies du crâne sont celles qu'on a suturé les premières. J'ai pu constater, en effet, que certains chirurgiens, qui ne sont pas spécialement qualifiés, les suturaient, alors qu'ils ne suturaient pas encore les plaies des membres.

(1) Benon. Troubles psychiques et névrosiques post-traumatiques. *Thèse*, Paris, 1913.

(2) A. Thomas. *Paris médical*, 1916. — Montambault. Maladies mentales chez les militaires pendant la guerre. *Thèse*, Paris, 1916.

Pour les accidents véritablement éloignés, Mauclaire n'a envisagé que les troubles intellectuels. Je m'étonne qu'il n'ait pas parlé de l'épilepsie. L'auteur d'une thèse toute récente, dont j'ai été juge, en a rapporté un certain nombre de cas, et j'en ai observé deux saisissants. Deux malades, réformés à la suite de plaies du crâne, ont été ramenés dans mon service avec des crises d'épilepsie subintrantes, et ils ont succombé en état de mal avec une extrême rapidité. De pareils cas sont impressionnants.

M. Tuffier. — Cette question des accidents consécutifs aux plaies cranio-cérébrales nous a préoccupés, et la Conférence chirurgicale interalliée avait mis cette question à son ordre du jour. Nous l'avons étudiée, M. George Guillain et moi-même, et l'ensemble des faits qui ressortent de notre enquête, c'est que les accidents infectieux graves sont beaucoup plus rares que nous le faisait supposer le bilan des dernières guerres. Il s'agit bien entendu, ici, des plaies cranio-cérébrales seulement.

Les symptômes subjectifs, dont il vient d'être parlé, ont été étudiés par M. Pierre Marie sous le nom de syndromes des trépanés, mais la mortalité pour les accidents graves tardifs est beaucoup plus rare. Sur plusieurs milliers de cas appartenant aux différents centres neurologiques et à la Commission de réforme (6.664), nous relevons :

676	crises épileptiques partielles ou généralisées. .	soit :	10,14	p. 100
94	abcès cérébraux tardifs.	soit :	1,41	—
32	méningites tardives	soit :	0,48	—
54	hernies cérébrales tardives.	soit	0,81	—
	Mortalités : 83.	soit :	1,24	—
	Mort subite : 1.			

Pour ma part, je croyais ces accidents plus fréquents, et je crois qu'ils doivent faire modifier un peu le pronostic éloigné de la gravité des fractures du crâne par armes de guerre.

Je ne doute pas qu'une intervention précoce et la désinfection pratiquée sur le front ne soient les causes premières de cette atténuation.

M. Pierre Delbet. — M. Tuffier nous dit que les résultats éloignés des plaies du crâne sont meilleurs qu'on ne croyait. Cela dépend de ce que l'on croyait. M. Tuffier, qui était sans doute pessimiste, est devenu optimiste. Pour moi, j'ai suivi l'évolution inverse, et les conclusions de la thèse dont je vous parlais ne sont pas réjouissantes.

M. Tuffier nous a dit encore que les épilepsies jacksoniennes sont plus fréquentes que les épilepsies généralisées. L'auteur (Netter. *Thèse*, Paris, 1917) de la thèse que j'ai déjà citée, et dont

les documents ont été recueillis dans le service de M. Babinski, arrive à la conclusion inverse. Il insiste même sur ce point que ces épilepsies post-traumatiques sont, le plus souvent, des épilepsies généralisées.

M. MAUCLAIRE. — Je n'ai pas voulu envisager la question des épilepsies jacksoniennes consécutives. Elles sont évidemment fréquentes, et elles doivent entrer pour une part dans les morts tardives. M. Delbet est plutôt pessimiste, M. Tuffier est assez optimiste. La vérité est peut-être entre les deux extrêmes. J'ai voulu insister sur les résultats éloignés qui sont meilleurs actuellement; les opérations sont plus précoces et plus complètes. Il y a lieu de se demander ce que donnera l'excision du trajet intracérébral infecté que j'ai conseillée dans mon livre sur la Chirurgie de guerre et que préconisait M. Tanton dans la séance précédente. Dans cette excision du trajet intracérébral, on peut facilement aller trop loin et exciser trop largement. Il faut attendre les statistiques éloignées envisagées à ce point de vue.

La statistique de M. Lapeyre est petite et courte; c'est une amorce de la question qui, à bien des points de vue, a une grande importance.

Traitement des chéloïdes par les injections d'huile créosotée,

par M. le Dr LESIEUR.

Rapport de TH. TUFFIER.

Les malades qui font l'objet de ce rapport vous ont été présentés à l'avant-dernière séance, par M. le Dr Lesieur. Vous avez pu constater et apprécier combien les résultats obtenus étaient remarquables, ce qui facilite l'exposé de mon rapport basé sur 8 observations qui m'ont été remises avec les photographies correspondantes. Il s'agit dans ces cas de chéloïdes étendues, graves, rétractiles, siégeant principalement à la face, au cou, allant de l'oreille jusqu'à la clavicule, avec rétraction du menton et des lèvres. L'une des observations a trait à une chéloïde énorme, allant d'un trapèze à l'autre. Enfin, quelques-unes siègent aux avant-bras et aux mains.

Ce qui constitue le fait principal de ce mémoire, c'est le *traitement* appliqué à ces lésions, et il nous intéresse d'autant plus que nous savons combien cette thérapeutique est souvent décevante. Voici la technique appliquée par M. Lesieur : injections d'*huile créosotée* à la *périphérie* de la chéloïde. Pour cela, il emploie de

l'huile créosotée au titre de 10 grammes de créosote pour 150 d'huile d'olive pure, stérile. C'est exactement le titre dont se sert M. le Dr Burlureaux pour le traitement de la tuberculose pulmonaire. Les doses injectées varient de 5 gouttes à 2 cent. cubes; elles sont toujours minima au début.

L'injection est pratiquée avec la seringue stérilisée qui nous sert pour les anesthésies régionales. Elle est faite *au-dessous du derme*, jamais dans la tumeur. Ces injections sont répétées tous les deux jours. Voici leurs résultats : loin d'être douloureuses, elles *calment* généralement les douleurs qui accompagnent dans certains cas les chéloïdes, elles font cesser les démangeaisons, souvent si pénibles.

La première constatation objective, c'est l'arrêt de l'évolution du tissu pathloogique dans les points où il tendait à s'accroître; la seconde, c'est la *souplesse*, l'*aplanissement*, puis la *décoloration* des tissus cicatriciels. Dans deux cas fort intéressants de chéloïdes multiples, les injections d'huile créosotée pratiquées à la périphérie d'une des tumeurs semblent avoir arrêté *la marche* des autres et diminué leur volume. C'est un fait qui peut-être s'expliquerait par l'action générale de la créosote.

La *durée* du traitement est longue; je relève comme minimum 15 jours (observation XXIII), souvent 2 mois, et même jusqu'à 6 et 8 mois pour les tumeurs très étendues.

Enfin, sur tous les cas constatés, il n'y *a pas eu de récidive* et les cas graves ont été suivis pendant 8 mois après la cessation du traitement.

Pour ceux d'entre vous qui n'avez pas vu les malades, voici une série de photographies sur lesquelles vous pourrez voir les blessés avant et après les injections d'huile créosotée. Vous verrez surtout à quel degré l'élasticité rendue aux tissus permet la réduction des ectropions les plus marqués de la lèvre ou des paupières.

Tous ces cas ont trait à des cicatrices datant de loin, souvent de 6, 9, 11 mois, jusqu'à un an.

Voici, à titre d'exemple, l'un des cas les plus remarquables : l'observation VI, dont vous avez la photographie. Elle a trait à une brûlure de toute la *partie antérieure et latérale du cou*, brûlure datant de 10 mois. « A partir du 18 décembre, injections d'huile créosotée trois fois par semaine. On peut constater, chez cette malade, une modification de teinte de toute la surface chéloïdienne; de violette qu'elle était avec des lacis de vaisseaux superficiels, elle devient rapidement rosée, puis blanche. L'assouplissement se produit d'abord au bord inférieur libre de la chéloïde, le rebord mentonnier ne subissant aucune transformation jusqu'au milieu du mois de mai. Le 15 mai, on note un étalement

des fibres chéloïdiennes, les plus denses aux extrémités de la cicatrice vers les angles maxillaires, dans la direction des lobules des oreilles. Un fait très intéressant à relater ici, c'est qu'une cicatrice de l'épaule gauche, occupant toute la dépression sus-claviculaire, qui présentait au début du traitement une chéloïde longue de 6 centimètres, large de 2 et épaisse de 3, est actuellement complètement affaissée. Le 25 juin, la chéloïde est totalement assouplie dans toute son étendue. Vous pouvez juger du résultat obtenu.

Les faits qui sont rapportés dans ce mémoire, et que vous avez pu constater, sont particulièrement suggestifs. Nous savons que les chéloïdes jeunes et que les cicatrices hypertrophiques peuvent guérir spontanément et disparaître après un long délai. Il faut donc se garder de conclusions trop hâtives, et ne pas faire bénéficier le traitement de résultats qui ne sont point le fait de la thérapeutique employée.

Mais, dans les observations que je vous ai citées et que j'ai retenues dans le mémoire de M. Lesieur, la rapidité de la disparition des chéloïdes, la guérison des douleurs ou des démangeaisons qui accompagnent la tumeur ne laissent place à aucun doute, et démontrent l'efficacité de la thérapeutique employée. J'ajoute que ce traitement est absolument inoffensif. Les résultats obtenus chez plus de 60 malades, mis en face des lenteurs, des complications, et souvent de l'impuissance des méthodes employées contre cette redoutable complication des plaies, nous permet de préconiser la technique qui nous est présentée. Je vous propose de remercier M. le Dr Lesieur de nous avoir communiqué ses très intéressantes recherches.

Communication.

Étude sur la chirurgie des troncs nerveux,

par L. CHEVRIER, invité de la Société,

Chirurgien des hôpitaux de Paris,
Chirurgien neurologique de la XIe région,
Chef du secteur chirurgical de la Loire-Inférieure.

II

Dans ma précédente communication, avec ma statistique intégrale et mes résultats éloignés dans les lésions du sciatique poplité externe, j'ai donné ma technique schématique, s'appliquant aux

cas simples; mais il est des cas plus complexes, où le rapprochement n'est pas facile, et c'est la solution de ces cas que je vais envisager d'abord.

Des moyens de faciliter ou d'obtenir le rapprochement nerveux.

Neurolyse. — La neurolyse est le plus simple et j'ai indiqué comment je la faisais. Je crois devoir y revenir pour montrer la raison de l'importance et de l'efficacité variable de ce moyen avec les régions. Il y a des *régions favorables*, où la neurolyse donne beaucoup et *sur les deux bouts* du nerf, quand celui-ci n'est pas attaché par des branches collatérales, comme les rameaux de la vigne sont fixés par leurs vrilles. Il y a des *régions défavorables* où *une des extrémités nerveuses* ne vient pas, retenue par des branches collatérales ou terminales. Il y a enfin des *régions défavorables au maximum*, où *ni l'une ni l'autre* des deux extrémités nerveuses ne peuvent être mobilisées (région des plexus).

Positions de relâchement. — J'ai déjà dit un mot de ces positions anormales, et je juge inutile de les énumérer de nouveau pour les différents nerfs. J'y reviens parce qu'elles sont un sujet de controverses. *Mis en défiance* par les objections élevées contre elles, je n'y ai eu recours que *prudemment* et avec une *technique différente* de celle de M. Delorme. Je n'ai pas fait d'immobilisation complète, plâtrée. Je me suis contenté d'*immobilisation relative* : une planchette est fixée par une de ses extrémités à la région malléolaire et par l'autre à la région trochantérienne. Plus elle est courte, plus la flexion est grande. Elle s'oppose à l'extension tout en permettant un certain jeu. Je maintiens la position de relâchement *trois semaines*, puis je permets au sujet d'allonger son membre *progressivement* et *très doucement*. Jamais je ne l'autorise à se lever avec des béquilles et sans que l'extension soit absolument complète.

Je puis affirmer, avec exemples à l'appui, que, si le foyer évolue aseptiquement et si l'immobilisation n'a été que relative, la position vicieuse est *temporaire* et peut être *facilement réduite*. Deux de mes suturés, qui figurent dans la statistique que je vous ai apportée, ont eu la jambe pliée, l'un à angle obtus, l'autre à angle droit. Leur membre inférieur a retrouvé sa rectitude absolue. Je vous fais passer la photographie d'un troisième, qui a eu la jambe pliée à angle aigu, bien au delà de l'angle droit : vous pouvez voir que la rectitude est parfaite.

Mais la réduction de la position vicieuse ne peut-elle, *par élongation*, nuire à la suture et provoquer son échec? Si on agit doucement comme je le fais, je puis assurer que *non*. Je ne sais ce que

pourra être le résultat définitif du blessé photographié, qui a été opéré depuis la rédaction de mon mémoire (qui date de juillet), mais G... (obs. VI de mon mémoire), qui a eu la jambe pliée à angle droit, est entièrement guéri : il a été renvoyé au front, service armé, et remplit les fonctions de cycliste. Il en est de même de Le Met... (obs. V).

Mon opinion formelle, et solidement appuyée sur des faits, est donc la suivante : les positions anormales de relâchement, si on se contente d'une *immobilisation relative* et si le foyer évolue *aseptiquement*, peuvent être *entièrement réduites*, et leur réduction lente *ne nuit en rien* au résultat de la suture.

Suture à distance. — Quand le rapprochement n'est pas possible, on a, dans des cas exceptionnels, pratiqué la suture à distance avec des catguts nombreux et parallèles. Les résultats doivent être sinon nuls, du moins très imparfaits. Peut-être un engainement rigide d'os décalcifié ou de drain de caoutchouc améliorerait-il les résultats. Je ne veux pas essayer pour le savoir. Mon opinion est qu'il faut condamner cette suture à distance et n'y jamais recourir.

Dédoublements nerveux. — Pour réparer la brèche nerveuse, on peut penser, par analogie avec les lésions tendineuses, à dédoubler le bout périphérique du nerf.

Ici, il importe de distinguer :

On peut dédoubler incomplètement le bout inférieur et, laissant le lambeau adhérent par sa base, rebrousser son extrémité libre vers le bout supérieur : c'est le *dédoublement incomplet avec bascule.* Je suis absolument opposé à cette technique, qui, si la conduction dans les gaines de Schwann n'est pas un mythe, ne peut aboutir qu'à un *double névrome*, sans *aucun résultat fonctionnel*, aucun cylindraxe n'étant conduit vers le bout inférieur.

Si on veut obtenir un résultat qui, par définition, ne peut être que partiel, il faut au moins pratiquer le *dédoublement total* ou *greffe partielle de voisinage*, c'est-à-dire détacher complètement une moitié du bout périphérique du nerf et suturer sa tranche, en bas à la tranche de la moitié voisine, en haut à ce qu'on peut de la tranche du bout central. A cette condition, si une partie des cylindraxes fait névrome, une partie du moins sera conduite vers le bout périphérique et un *résultat partiel* pourra être obtenu.

Il faut tenir compte en fait que le résultat partiel, seul possible, est soumis à des conditions difficiles à réaliser. Il ne suffit pas, pour que la suture nerveuse réussisse, que les cylindraxes passent d'un bout dans l'autre au niveau de la suture. Il faut encore que la *conjonction* soit établie *entre les cellules motrices et les plaques motrices nerveuses terminales.* Il faut donc : 1° que le segment réséqué et greffé ne corresponde pas aux parties motrices du bout

périphérique; 2° que l'union au bout central corresponde aux faisceaux moteurs.

S'il est vrai que la *topographie fasciculaire* des différents troncs nerveux existe, c'est-à-dire si les fibres motrices de tel ou tel segment sont non pas disséminées irrégulièrement, mais agglomérées dans certaines portions du nerf, de même pour les fibres sensitives, et s'il est vrai qu'on commence à connaître cette fasciculation topographique, il faut reconnaître que les notions acquises sont encore assez vagues, assez imprécises pour qu'on ne puisse fixer exactement quelle portion, quelle largeur, on peut réséquer du bout périphérique, quelle plage exacte du bout central, il faut suturer au segment de dédoublement.

Ma conclusion sur les dédoublements nerveux, que je ne me suis jamais laissé entraîner à faire, sera la suivante. Le *dédoublement partiel avec bascule* est *à proscrire*. Le *dédoublement total* ou *greffe partielle n'est guère recommandable* dans l'état actuel de nos connaissances sur la topographie fasciculaire des troncs : *il peut être nocif* si le greffon est prélevé sur la partie motrice ; *son résultat peut être nul*, si la suture au bout central est faite dans l'aire sensitive.

Greffe nerveuse.

La greffe nerveuse est une question à l'étude, dont le champ est vaste et dont je vous demande la permission d'esquisser rapidement un plan d'étude.

Un petit schéma directeur sur l'origine de la greffe est indispensable.

La greffe peut être prélevée sur le *sujet lui-même* : c'est *l'autogreffe*. Elle est *le voisinage* ou *à distance* suivant le siège du prélèvement. Elle est toujours *fraîche*.

La greffe peut être prélevée sur *un autre sujet de même espèce*; c'est *l'homéogreffe*. Elle peut être employée *fraîche*, aussitôt son prélèvement ou plus ou moins longtemps après; elle est alors *conservée*.

Enfin la greffe peut être empruntée à *un animal d'espèce différente*; c'est l'*hétérogreffe*. Elle peut être *fraîche* ou *conservée*.

Autogreffe de voisinage. — Elle est réalisée, je l'ai dit plus haut, par le dédoublement total. J'ai dit les conditions qu'elle devait réaliser pour donner un résultat toujours *partiel*.

Autogreffe à distance. — On a proposé de découvrir un nerf sensitif et de le réséquer pour transporter le greffon au niveau de la perte de substance nerveuse. Malheureusement les nerfs purement sensitifs sont tous *petits* chez l'homme. Inutile de parler du mus-

culo-cutané du bras, du saphène interne. Le nerf saphène externe au niveau d'une de ses racines peut être pris, mais offre un volume bien insuffisant. Je l'ai utilisé une fois. Peut-être pourrait-on prendre le musculo-cutané de la jambe quand il a donné ses filets moteurs aux péroniers, mais son émergence superficielle est bien variable. Le brachial cutané interne dans la partie haute du bras pourrait être recherché, mais sa découverte nécessiterait une dissection délicate qui est à elle seule une opération.

Peut-être certains seraient-il tentés de prendre le tibial postérieur derrière la malléole interne, la paralysie des petits muscles de la plante du pied ne gênant pas énormément la marche ; mais l'anesthésie de toute la plante du pied n'est pas indifférente et la possibilité de maux perforants par pression sur les tissus dystrophiés suffirait à le faire rejeter.

Il n'y a donc guère de nerfs qui chez l'homme puissent être désignés comme électifs pour l'autogreffe à distance. Celle-ci, d'autre part, ne pourra presque jamais être que *partielle* et offre tous *les aléas des greffes partielles* sur lesquels j'ai insisté à propos du dédoublement total.

Homéogreffe fraîche. — Elle consiste à prendre la greffe sur un autre homme dans des conditions variables. Une précaution me semble utile : c'est de faire préalablement le Wassermann du donneur. Pratiquement l'homéogreffe fraîche ne peut être prélevée que sur un membre *amputé immédiatement avant* la suture nerveuse. Encore faut-il avoir pu *prévoir* à l'avance que le rapprochement ne sera pas possible sans greffe. La prévision est parfois possible ; je l'ai réalisée, mais elle est rarement faite comme sont rares aussi les amputations dans la chirurgie actuelle.

Homéogreffe conservée. — La greffe serait d'une réalisation beaucoup plus fréquente si on pouvait *conserver des greffons nerveux*, en avoir une *réserve* dans des liquides conservateurs, dans un appareil réfrigérant, de *volumes divers*, de *diverses longueurs*.

La source pourrait en être l'ensemble de toutes les amputations faites dans une grande ville, et le prélèvement sur les condamnés à mort.

Encore faudrait-il, par l'expérimentation animale préciser pendant *combien de temps* les greffons peuvent *se conserver* et *être utilisés* avec succès.

Hétérogreffes fraîches et conservées. — La méthode deviendrait encore plus intéressante si l'on pouvait réussir l'hétérogreffe, entre animaux d'espèces différentes.

L'étude expérimentale serait évidemment à faire sur l'animal avant toute tentative sur l'homme.

A priori d'après tout ce qu'on sait des *cytolysines* entre espèces

différentes, on pourrait croire qu'elle ne doit réussir. Cependant il faudrait voir. Je ferai remarquer que le greffon nerveux, auquel on ne demande que d'être le *vecteur passif* des cylindraxes, n'a pas besoin de vivre d'une vie intense, comme certains organes qu'on a essayé sans succès de transplanter.

Peut-être d'autre part pourrait-on essayer de *faire tolérer à une autre espèce* des fragments de tissus nerveux par des *vaccinations* diversement conduites, sur lesquelles je ne veux pas m'étendre.

Peut-être pourrait-on, sans vacciner l'animal donneur, *entraîner le greffon conservé* en modifiant progressivement le liquide conservateur, à la transplantation sur l'animal auquel on le destine : ce serait la solution la plus pratique.

Je m'excuse de m'être laissé entraîner devant vous aussi loin dans le champ des hypothèses, dont certaines feront peut-être sourire des esprits mûrs et désabusés. L'illusion est respectable quand elle mène à l'effort.

Pour sortir du domaine de l'hypothèse et entrer dans celui des faits, je puis ajouter que j'ai fait quelques greffes fraîches.

Certaines autogreffes partielles à distance sont trop récentes pour que j'en puisse parler.

Dans mon mémoire, vous trouverez *un fait d'homéogreffe totale du radial.* Je n'ai pas encore observé le retour des mouvements volontaires, mais les examens électriques me permettent d'espérer que ce n'est plus qu'une question de temps.

Le nerf radial à l'électricité commence à donner une réponse dans le long supinateur à l'excitation faradique. Le long supinateur, qui présentait une inversion de la formule au galvanique, a repris la formule normale. Les deux radiaux et le cubital postérieur, qui étaient atteints de dégénérescence totale, n'offrent plus que de la dégénérescence partielle ; le long abducteur du pouce qui était totalement inexcitable au faradique et au galvanique, a retrouvé sa contractilité galvanique.

J'ai donc l'espoir, appuyé par ces résultats électriques, de pouvoir vous annoncer un jour le retour des contractions volontaires dans ce cas d'homéogreffe.

Si les recherches sur les greffes nerveuses, qui actuellement ne peuvent et ne doivent être qu'*exceptionnelles*, pouvaient être positives et favorables, la chirurgie réparatrice des troncs nerveux serait *considérablement simplifiée*, et des cas qui sont actuellement *au-dessus de nos ressources chirurgicales* actuelles pourraient bénéficier largement de la chirurgie.

Marche de la guérison.

La marche de la guérison dans les sutures nerveuses se fait d'une façon *lente* et *régulière*, au moins dans les sutures tardives que j'ai faites, les seules dont j'entende parler.

Régulière et cyclique, elle évolue en plusieurs phases que j'ai essayé de synthétiser dans un tableau, à propos de mes guérisons de sciatiques poplités externes.

Dans une *première phase silencieuse*, il y a des modifications des réactions électriques qui continuent d'abord à s'aggraver, pour s'améliorer ensuite pendant que reparaît peu à peu le *tonus musculaire*. Elle a une durée minima de 4 mois.

Dans une *deuxième phase* paraissent les *contractions volontaires* du jambier antérieur (de 4 à 8 mois après l'opération). Après le jambier antérieur reviennent l'extenseur commun et les péroniers, et plus tard encore l'extenseur propre du gros orteil. Les contractions de ce dernier ne paraissent guère que de 12 à 14 mois après la suture.

Les muscles se contractent d'abord sans avoir assez de force pour produire le mouvement, mais ils se développent et le *mouvement volontaire* succède à la contraction volontaire.

Cette marche régulière, je l'ai observée dans le territoire des autres nerfs. Pour le radial, le long supinateur paraît toujours le premier, puis les deux radiaux, puis l'extenseur commun et le cubital postérieur, plus tard les extenseurs propres et les muscles du pouce.

Il semble, d'après ce que j'ai observé, que les muscles paraissent *dans l'ordre de la naissance de leurs filets nerveux* de haut en bas et dans l'ordre inverse de la longueur de ces filets du tronc nerveux au corps musculaire. Cette marche cyclique n'est observée que dans les *sutures totales*. Elle est irrégulière et sans rythme spécial dans les *sutures partielles* et les *libérations*. Elle peut même alors être très rapide.

Un autre de ses caractères — dans les sutures totales — est l'être *extrêmement lente*. Je précise encore que je n'entends parler que des sutures faites tardivement, que j'ai suivies.

La lenteur est d'autant plus grande que le *trajet nerveux* à parcourir est *plus long* de la lésion à la terminaison du nerf : d'où le *pronostic plus favorable* des sutures *voisines de la terminaison du nerf*, le pronostic beaucoup *moins favorable* des *sutures voisines de la racine du membre*.

Sans vouloir entrer dans le mécanisme de la guérison, je puis dire que tout se passe comme si la guérison se faisait par régéné-

ration du bout central, par bourgeonnement, à travers le bout périphérique. On peut, d'ailleurs, faire accorder aussi bien le fait avec la théorie du neurone, qu'avec la théorie segmentaire du neurule.

Pour ma part, dans les cas de sutures tardives, je n'ai observé *aucun fait de guérison rapide* — ou plutôt, j'ai observé de *fausses guérisons rapides* — qui, paradoxales au premier abord, se sont montrées des *apparences trompeuses* à un examen plus attentif. J'ai dépisté des relèvements du poignet dans les paralysies radiales, qui n'étaient nullement dus à l'action des radiaux. J'ai observé des flexions des doigts, dues à l'entraînement par les doigts voisins, qui disparaissaient quand les doigts étaient légèrement écartés.

Ces fausses apparences, qu'un examen moins attentif aurait pu prendre pour des réalités, me rendent sceptique sur les guérisons rapides. Je n'en ai pas vu dans les sutures tardives, et je demande, après M. Walther, que tout fait paradoxal de guérison rapide soit appuyé d'un examen neurologique attentif, éliminant toutes les causes d'erreurs.

La *lenteur de la guérison* ne tient pas seulement à la *lenteur de la régénération nerveuse*, mais aussi à *l'état du muscle*, dont on ne se préoccupe pas assez, à mon avis, dans l'appréciation des résultats.

Il ne suffit pas, en effet, que la régénération nerveuse se fasse, que les fibres nerveuses parviennent jusqu'au muscle, pour que la guérison clinique se manifeste par la contraction musculaire : il faut que les *plaques terminales soient en état de fonctionner*, que les *fibres musculaires puissent se contracter*.

J'ai déjà signalé plus haut la phase de *perfectionnement nécessaire de la fonction musculaire*, pendant laquelle un muscle donne des contractions musculaires, sans pouvoir produire de mouvements.

Mais ce que je veux envisager, c'est la variation de la *dégénérescence de la fibre musculaire proportionnelle* à la durée du non-fonctionnement.

Plus une fibre est restée longtemps inactive et a dégénéré longtemps, plus il lui faudra de temps pour se refaire — et on peut se demander si la *différence des durées* de guérison entre les *sutures nerveuses précoces* (je ne parle pas des immédiates) et *tardives* n'est pas due *moins à une rapidité plus grande* de la régénération nerveuse, qu'à *une moindre dégénérescence musculaire*, qui permet une manifestation apparente plus rapide de l'abord par les fibres nerveuses des plaques motrices terminales.

On peut se demander aussi s'il n'y a pas une différence dans la

rapidité de la dégénérescence entre les *fibres musculaires longues* et les *fibres musculaires courtes*. Il est à remarquer, en effet, que les sutures des nerfs qui se distribuent à des muscles longs semblent donner *plus vite* un résultat que celles des nerfs dont sont tributaires des muscles courts (petits muscles de la main, par exemple).

Je crois qu'il y a là *moins une susceptibilité particulière* (qui peut, du reste, être réelle) qu'une *apparence*. Je vais me faire comprendre, en m'appuyant sur l'histologie et sur une notion peu connue, qui est très importante au point de vue de la conduite à tenir dans les lésions nerveuses anciennes.

La dégénérescence progressive du muscle peut aller jusqu'à *l'inexcitabilité complète* au galvanique (l'inexcitabilité faradique étant un élément antérieur de la réaction de dégénérescence).

L'abolition de toute excitabilité faradique et galvanique du muscle, stade ultime de la dégénérescence, est considérée ordinairement comme synonyme de *mort du muscle*, et comme une contre-indication à toute réparation nerveuse.

Or, j'ai vu, — j'en ai cité plus haut un exemple dans mon cas de greffe du radial, et j'en ai d'autres faits — j'ai vu des muscles ayant perdu toute excitabilité, c'est-à-dire *morts en apparence*, *reprendre leur excitabilité galvanique* et retrouver, à la longue, leur contraction volontaire.

Il existe donc, pour le muscle, un état de mort apparente, de *léthargie*, que rien ne nous permet de distinguer de la mort réelle, que la *reviviscence possible* (1).

Cette léthargie, qui n'est que l'apparence de la mort, *doit* se manifester plus vite pour les muscles courts que pour les muscles longs, si on se rapporte à l'histologie. Le raccourcissement de la fibre musculaire, qui caractérise la contraction musculaire, est dû à la *contraction* avec élargissement *des éléments primordiaux contractiles*, alternant avec des disques élastiques, qui composent la fibre musculaire striée. Il est évident que *plus il y a d'éléments primordiaux*, c'est-à-dire plus la *fibre musculaire* est *longue*, plus

(1) Je sais que la contraction volontaire s'accompagne de phénomènes électriques, qu'on appelle la *variation négative*. Il y aurait là un élément de diagnostic, le muscle qui n'a pas de contractions apparentes (en léthargie) pouvant donner une variation négative, tandis que le muscle mort ne la donnerait pas. Mais la variation négative existe-t-elle, peut-elle être enregistrée sur les muscles excités électriquement, le courant d'excitation ne masque-t-il pas la variation négative? Voilà ce que je ne sais pas. J'avoue mon ignorance sur ce point que pourront éclairer des recherches histo-physiologiques, et je ne fais pas état de ce moyen, pour le diagnostic, entre la léthargie ou mort apparente et la mort vraie et définitive du muscle.

longtemps la contraction sera apparente, parce que plus long sera le raccourcissement. Inversement, moins la fibre musculaire contiendra d'éléments primordiaux contractiles, c'est-à-dire *moins elle sera longue*, plus le raccourcissement apparent visible disparaîtra vite, et *plus vite le muscle tombera dans l'état de mort apparente*, de ce que j'ai appelé la *léthargie* du muscle, capable de reviviscence, parce que ce n'est pas encore la mort.

Que la fragilité plus grande des muscles à fibres courtes soit réelle ou seulement apparente, il en résulte, en tout cas, que les muscles, et en particulier les muscles courts, doivent être *entretenus* par un bon traitement post-opératoire, pour qu'un succès effectif suive une régénération nerveuse, vaine si elle aboutit à un muscle mort.

Traitement post-opératoire.

Celui-ci revêt donc une importance capitale, puisque sa *négligence* peut entraîner *l'échec final, malgré une régénération nerveuse effective.*

Il importe donc — et j'y insiste après M. Auvray et beaucoup d'autres — de ne pas abandonner les opérés de nerf après leur intervention, *d'entretenir le muscle* par le *traitement électrique* longtemps continué, par le *massage* et la *mobilisation* ; *d'activer la circulation* du membre par le *travail*, de lutter par des *appareils redresseurs* contre la *rétraction des antagonistes*, en même temps que contre la *distension des muscles paralysés.*

Ce traitement post-opératoire *électrique*, *mécanothérapique*, *orthopédique* devra être continué d'*autant plus longtemps* qu'on estimera la *période de réparation plus longue*, c'est-à-dire qu'il s'agira de lésion plus éloignée des branches terminales du nerf et de muscles courts qui perdent plus vite et reprennent plus lentement leurs contractions.

Il n'y a pas de durée moyenne : si cinq à six mois de traitement post-opératoire et d'électricité sont suffisants pour un sciatique poplité externe ou un radial lésé au-dessous de la gouttière de torsion, il faudra un an pour un médian ou un cubital; plus longtemps encore pour un sciatique, la durée devant être en rapport pour chaque nerf avec le siège topographique de la lésion.

Il serait utile aussi de chercher à *activer la régénération nerveuse.*

A ce point de vue, la *radiothérapie à doses réfractées* et faibles, qui est *excitante*, pourrait être employée avec avantage. Je ne parle pas de la radiothérapie à doses plus fortes, employée pour

libérer les adhérences et qui n'aurait pas d'action activante sur la régénération nerveuse.

Des *injections excitantes* ont été proposées. Sans doute, les injections de strychnine sont utiles. Mais il faudrait chercher à mon avis une action excitante plus directe sur la fibre nerveuse, peut-être par de l'*opothérapie*. Les injections de *lécithine* seraient aussi à essayer. En un mot, la question des injections excitantes offre un nouveau et vaste champ d'études et d'expérimentation.

Réflexions sur les causes d'échec des sutures nerveuses.

Après l'étude de ces divers points généraux, je puis essayer de jeter un certain jour sur les causes d'échec des interventions nerveuses, et formuler une interprétation personnelle.

Les échecs des interventions nerveuses sont de deux ordres, réels ou apparents.

Échecs réels. — La plupart sont dus à ce que l'intervention nerveuse n'a pas été faite avec une *technique appropriée.*

Beaucoup sont explicables par une *résection insuffisante* et cependant possible des noyaux fibreux et à un affrontement imparfait au moment de la suture.

D'autres sont dus, et ils sont nombreux, à ce que l'intervention nerveuse n'a pas été *adéquate à la lésion*, à ce qu'une libération simple a été pratiquée, alors qu'une résection avec suture était utile.

Certains échecs totaux ne sont pas à mettre sur le compte du chirurgien, mais de la lésion ou de la région.

La *lésion* est parfois *si étendue* que la réparation chirurgicale est *impossible*, force est de ne point faire l'opération adéquate. La greffe, si son efficacité est réellement démontrée, pourrait convenir à ces cas désespérants qui sont au-dessus de nos ressources actuelles.

Dans certaines *régions*, régions des plexus et en particulier du plexus brachial, les principes d'une bonne suture ne peuvent être appliqués. Seules sont possibles les libérations et encore souvent sont-elles incomplètes. Seules les lésions justiciables des libérations peuvent guérir.

De même, certains *échecs partiels* sont dus à des lésions accidentelles ou opératoires de *branches collatérales* qu'on ne peut réparer.

Un certain nombre d'échecs secondaires tardifs sont attribuables à ce qu'après une opération bien faite, le *traitement post-opératoire* a été insuffisant et a laissé mourir le muscle au lieu de le défendre.

Echecs apparents. — Dans ce dernier cas, l'échec est longtemps apparent, évitable puisque la régénération nerveuse s'est faite régulièrement; il ne devient réel que *par la mort du muscle*, par ignorance de l'importance capitale du *traitement post-opératoire*.

Un très grand nombre des échecs apparents sont dus à la *lenteur de la guérison*, dont on ne tient pas assez compte. Les sujets ne sont pas revus assez longtemps après l'opération. Je suis persuadé que beaucoup de ces échecs seraient transformés en succès si les sujets étaient suivis plus longtemps, soignés plus longtemps après l'opération.

Il faut revenir, à mon avis, de l'aphorisme trop répandu qu'il y a de *bons* et de *mauvais nerfs* pour la suture. Il y a pour chaque nerf des *conditions topographiques favorables* (lésion du nerf près des branches motrices, groupes à fibres musculaires longues, lésion récentes) ou *défavorables* (lésion du nerf loin des branches motrices, près de la racine du membre, groupes à fibres musculaires courtes, lésions anciennes).

Mais tous les nerfs *réagissent* et *se régénèrent de la même façon* après une suture nerveuse bien faite.

Il y a surtout et avant tout des lésions nerveuses *judicieusement opérées* ou non, des *sutures bien* ou mal *faites*, des opérés *suffisamment* ou insuffisamment *traités* après l'opération.

Conduite personnelle et conclusions.

J'en arrive maintenant à l'exposé de ma conduite personnelle générale en présence des lésions nerveuses.

En présence d'une plaie d'un membre avec lésion nerveuse et paralysie, je fais, dès que l'état de la cicatrisation de la plaie le permet, pratiquer un *examen électrique*. Cet *examen étalon* précoce est indispensable pour les décisions ultérieures. Puis je laisse la plaie se cicatriser complètement en instituant, le plus tôt possible, avant même la cicatrisation entière, des séances de *radiothérapie à doses un peu fortes* pour diminuer les adhérences et libérer les divers tissus et organes. Je soumets en même temps le sujet au *traitement électrique*.

Six semaines environ après la cicatrisation complète — *au bout d'un traitement électrique et radiothérapique* de huit à dix semaines environ, je fais pratiquer un *nouvel examen électrique*.

Si ce nouvel examen, pratiqué par *le même électrologiste* pour que l'équation personnelle de perception et d'interprétation soit dans le même sens, ne révèle pas une aggravation appréciable des lésions, je crois devoir attendre dans l'espoir d'une guérison

spontanée. Et de fait, j'ai vu un certain nombre de lésions nerveuses *s'améliorer lentement* et guérir sans intervention.

Si le deuxième examen révèle *une aggravation appréciable des lésions,* je conclus à *l'intervention.*

La découverte du nerf me le montre sectionné ou non.

Si le nerf est *sectionné* et montre ses deux bouts séparés l'un de l'autre, le parti à prendre s'impose et je pratique la résection et la suture comme je l'ai indiqué dans l'exposé de ma technique.

Si le nerf *n'est pas sectionné* et a gardé sa continuité apparente, totale ou partielle, pour prendre la *décision théorique*, j'essaie d'apprécier *sa valeur fonctionnelle.* Je l'explore, à l'œil, au doigt, par l'excitation directe, à la lumière de l'examen électrique préopératoire.

Quand les *explorations* sont *concordantes*, lorsque le nerf épaissi et irrégulier est induré au toucher sur toute son épaisseur ou une grande partie de son épaisseur; quand l'excitation directe attentive et sur toutes ses faces ne provoque aucune contraction sous-jacente; que l'examen électrique montre une inexcitabilité du nerf au faradique et au galvanique, et une réaction de dégénérescence complète pour tous ou la plupart des muscles conservés, je n'hésite pas à dire que le nerf est *physiologiquement sectionné* et *justiciable d'une résection*, et qu'une libération même d'attente n'est pas de mise.

Mais si toutes *les explorations ne sont pas concordantes*, je *discute* avant de prendre parti : à mon avis, c'est l'*excitation directe du nerf,* qui doit avoir le pas sur les autres procédés d'exploration. C'est ainsi que j'ai simplement libéré des nerfs irréguliers et indurés, dont l'excitation provoquait des contractions musculaires et le blessé s'en est bien trouvé.

Ayant pris une *détermination théorique*, entre la libération et la suture après résection, reste à *l'appliquer*, et à pratiquer cette dernière, si elle est choisie.

1. La lésion nerveuse n'est *pas supérieure* à 1 cent. 5, et l'*écart probable*, après résection, sera de 2 à 3 centimètres. La neurolyse étendue permet le rapprochement des bouts, sans qu'il soit nécessaire de recourir aux positions de relâchement.

2. La *lésion nerveuse* est de 1 *cent.* 5 *à* 5 *centimètres*, et l'*écart probable*, après résection, sera de 3 à 8 centimètres.

La neurolyse est pratiquée aussi étendue que possible et le rapprochement est fait, grâce aux positions de relâchement, dont je vous ai montré l'innocuité par des exemples, mais avec les précautions que j'ai indiquées et sur lesquelles je ne reviens pas.

3. La lésion nerveuse est *supérieure à* 5 *centimètres*, et l'*écart*, après résection, supérieur à 8 centimètres.

Dans ce cas, sauf dans des régions spéciales, sur le nerf sciatique par exemple, où les positions de relâchement m'ont permis de rapprocher des extrémités nerveuses écartées de 10 centimètres, comme je ne veux pas faire de suture à distance, comme je ne suis pas partisan du dédoublement des nerfs, je me contente d'une libération de nécessité, faute de pouvoir faire mieux.

Si l'étude expérimentale de la greffe donnait des résultats positifs, c'est à ces cas qu'elle conviendrait et à une partie des précédents de la deuxième catégorie. Grâce à elle, peut-être, pourrait-on ne recourir que très exceptionnellement aux positions de relâchement.

A un autre point de vue, *quand* doit-on, dans le temps, opérer une lésion nerveuse?

Aussitôt que possible, après vérification de l'inefficacité du traitement non sanglant, comme je l'ai dit plus haut.

Plus le délai est grand qui sépare la lésion de l'intervention, plus les chances de succès diminuent. Cependant, il en reste toujours quelques-unes, même quand il y a disparition de toute excitabilité musculaire, puisque la reviviscence du muscle en léthargie est possible. Donc, tant que nous n'aurons pas *un moyen de distinguer la léthargie de la mort du muscle*, j'estime qu'on peut et qu'on doit opérer les lésions nerveuses, *même très anciennes*, en ne laissant pas ignorer au sujet que si la lésion est ancienne, les chances de guérison sont moindres.

Après l'opération, j'institue le *traitement post-opératoire* : électricité, massage, travail manuel, excitation par la radiothérapie, correction par l'appareillage.

Dans les lésions de six mois à un an, *les chances de guérison sont considérables*, si la décision opératoire est bien prise, si les sutures et les résections sont bien faites, si le traitement post-opératoire est sérieusement, complètement et longuement institué.

Je vous rappelle encore une fois, pour terminer, les résultats de ma statistique intégrale (à la date de juillet 1917), de mes opérations sur le court tronc du sciatique poplité externe :

2 libérations : 2 guérisons complètes.

6 sutures totales :

- 2 non revues, en voie de guérison, d'après l'examen électrique, au moment où elles ont échappé à mon examen;
- 4 revues et suivies : 4 guérisons totales dans un délai de 12 à 14 mois.

J'ai donc le droit de dire que *les sutures nerveuses donnent d'excellents résultats.*

Je crois avoir aussi le droit d'ajouter que ma manière de procéder, tant dans la décision opératoire que dans l'exécution de l'opération, doit y être pour quelque chose, puisque les autres résultats publiés sont *moins beaux* que ceux que je vous apporte.

Présentations de malades.

Sinusite frontale avec séquestre inclus et abcès de l'orbite. Incision sourcilière dissimulée. Trépanation. Drainage filiforme par les fosses nasales. Guérison. Cicatrice à peine visible,

par H. CHAPUT.

Mme G..., âgée de cinquante-quatre ans, est entrée salle Denonvilliers le 24 juin 1917, pour une tuméfaction douloureuse et fébrile siégeant à la paroi supérieure de l'orbite droit. La fosse nasale droite est obturée et pyorrhéique; la radiographie montre que le sinus frontal droit est volumineux et contient un fragment nécrosé.

Le 26 *juin* 1917, je fais une incision sur le trajet des deux sourcils et sur le sillon naso-frontal, je décolle la lèvre supérieure de l'incision, de façon à mettre à nu la paroi antérieure des deux sinus, le plus haut possible. Au ciseau je fais une brèche étroite et longue sur la paroi des deux sinus frontaux, je les curette et j'enlève du sinus droit un fragment nécrosé siégeant sur la paroi inférieure.

Avec un gros perforateur à main, je perfore le plancher des deux sinus et je pénètre dans les fosses nasales; je résèque aussi la cloison médiane des sinus.

Avec une aiguille d'Emmet mousse, introduite par les sinus et sortant par les narines, je passe deux crins fronto-nasaux sortant d'une part par la narine correspondante et d'autre part par la paroi antérieure des sinus, à travers l'incision cutanée; ces deux fils sont noués en anse à l'extérieur.

Suture hermétique de la plaie cutanée; les crins fronto-nasaux passent dans l'intervalle de deux points de suture.

Guérison rapide en trois semaines.

Actuellement, la cicatrice est à peu près invisible dans l'attitude normale et la guérison est parfaite.

J'insiste sur les avantages de l'incision sourcilière, du drainage nasal large et du drainage filiforme, et sur le bon résultat esthétique procuré par l'incision sourcilière.

Fracture de rotule à grand écartement. Suture osseuse sous-cutanée extra-articulaire. Cal fibreux court et solide. Flexion complète, extension excellente,

par H. CHAPUT.

Mlle M..., âgée de vingt-cinq ans, à la suite d'une chute, a fait une première fracture de la rotule, le 3 décembre 1916, avec un écartement minime qui fut traitée dans mon service par le repos et le massage et guérit avec un bon résultat.

Le 25 janvier 1917, nouvelle chute, rupture du cal, écartement des fragments de 4 à 5 centimètres et large déchirure des ailerons.

Le 27 janvier 1917, sans faire d'incision, avec un perforateur de Championnière, j'essaie de perforer transversalement les deux fragments, mais leur petit volume ne permet pas une fixation suffisante; aussi je perfore transversalement le tendon rotulien et le tendon du triceps au voisinage de la rotule et je ramène deux fils métalliques. Je fais mettre les deux fragments au contact par un aide et je tends les chefs correspondants des deux fils métalliques de façon à maintenir les fragments au contact.

Pansement aseptique.

Chaque jour, mobilisation modérée du genou. Au 30e jour, les fils sont enlevés, ils n'ont pas produit la moindre infection et, quelques jours après, la malade commence à se lever; on la masse et on la mobilise. Sous l'influence de ces manœuvres l'écartement, qui était insignifiant, atteint 2 à 3 centimètres.

Actuellement la flexion est complète, l'extension est puissante et la malade au lit peut soulever seule sa jambe avec le genou en extension. Le cal est fibreux et épais, et long de 3 centimètres environ; il existe des craquements articulaires.

La malade a repris ses fonctions de vendeuse et marche parfaitement.

J'ai opéré par le même procédé d'autres malades avec des résultats aussi satisfaisants.

La suture osseuse extra-articulaire a l'avantage de ne pas exposer à l'infection de l'article, comme la suture à ciel ouvert et elle présente, comme celle-ci, l'avantage de permettre la mobilisation immédiate du genou sans compromettre la réunion des fragments.

Il me paraît indispensable de laisser la suture osseuse en place, au moins 2 mois, pour éviter l'allongement ultérieur du cal fibreux.

Présentation de pièce.

Sarcome de l'extrémité inférieure du fémur,

par CHEVRIER, invité de la Société.

Je vous présente une pièce de sarcome du fémur gauche, avec volumineuse tumeur à la face antérieure du condyle interne, autre tumeur développée à la face postérieure dans le creux poplité, avec un prolongement dans l'échancrure intercondylienne.

La surface cartilagineuse est intacte comme il est de règle.

Cependant, le porteur, soigné pendant plusieurs mois pour une tumeur blanche fongueuse et immobilisé dans une gouttière plâtrée, souffrait de son genou au moment où je l'ai examiné.

Ces symptômes articulaires ne m'ont pas empêché de faire, dès le premier examen, le diagnostic de sarcome et de proposer l'amputation qui a été acceptée.

L'examen de la pièce m'a montré que le sujet ne souffrait pas de son articulation même, mais d'une fracture pathologique para-articulaire.

La base du condyle, détruite par la tumeur, permettait une mobilité anormale très marquée. C'est ce petit point expliquant une petite anomalie clinique, sur lequel je voulais insister à propos de cette pièce.

Présentations d'appareils.

Sur l'utilisation du carton pour la fabrication en série des appareils de prothèse,

par LOUIS BAZY, invité de la Société.

MM. Swindt et Tscherning vous ont présenté des appareils en carton qui permettaient de faire marcher les amputés avant la cicatrisation de leurs plaies. J'ai moi-même construit, dans mon petit atelier de l'hôpital militaire Bégin, de semblables appareils qui, étant des appareils de fortune, ne peuvent convenir à tous les cas. Leur fabrication m'ayant du moins appris la facilité avec laquelle le carton se moule sans rien perdre de sa solidité, au point qu'on peut river sur lui n'importe quelle pièce métallique, j'ai entrepris de réaliser, sur des formes en plâtre, des appareils du type de ceux que je vous présente maintenant, et dont M. Broca reconnaîtra certainement les courbures et le montage mécanique.

Les blessés à qui j'avais fourni ces pilons, fabriqués par l'ingé-

niosité de mes très dévoués collaborateurs, en ayant marqué un tel contentement, j'ai dû me préoccuper, pour satisfaire à toutes les demandes qui m'étaient adressées, de substituer à la confection à la main, forcément très longue, une production industrielle au moyen de machines. Après avoir songé au procédé de l'estampage auquel ont recours les marchands de poupées et qui est inutilisable pour ce qui nous occupe, j'ai été mis en relations avec un industriel, M. Leprince qui, par des procédés qui lui sont propres, moule et durcit une pâte de bois, la boiséine, au moyen de laquelle, et conformément à des modèles qui m'ont été fournis par le centre de Saint-Maurice, grâce à la constante bienveillance de mon très cher maître M. Rieffel, il a établi le cuissard et le mollet que je fais passer sous vos yeux, et dont vous pourrez apprécier la résistance et la légèreté. Deux très habiles ouvriers de Saint-Maurice, les sergents Doucet et Egal, ont pu monter, avec ces matériaux, la jambe américaine que j'ai l'honneur de vous présenter et qui, toute complète, avec ses bretelles, pèse 2 kilogrammes. Avec une semblable matière, je crois que l'on pourrait arriver à fabriquer en grandes séries industrielles, c'est-à-dire à bon marché, toutes sortes d'appareils prothétiques, cuisse, mollet et bras, qui pourraient servir, non seulement pour les modèles bon marché, mais encore, ainsi que je vous en fais juges, pour les modèles de luxe.

Appareil de transport pour fracture du membre inférieur,

par M. PÉCHARMANT.

M. PIERRE DUVAL, rapporteur.

Election d'un membre honoraire.

M. HENRI MIGNON (armée) est nommé membre honoraire de la Société, par 25 voix sur 27 votants.

Le Secrétaire annuel,

PL. MAUCLAIRE.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

SÉANCE DU 21 NOVEMBRE 1917

Présidence de M. Broca.

Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de la précédente séance est mise aux voix et adoptée.

Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2°. — Un travail de M. Nimier, membre correspondant national, intitulé : *A propos du premier traitement des blessures de guerre.*

A propos de la correspondance.

1°. — M. Mauclaire présente un travail de M. Autefage, intitulé : *Greffe osseuse d'un segment du péroné pour remédier à une perte de substance du tibia.*

Renvoyé à une Commission, dont M. Mauclaire est nommé rapporteur.

2°. — M. Quénu présente un travail de M. Rouhier, intitulé : *Traitement des grands intransportables en état de shock.*

Renvoyé à une Commission, dont M. Quénu est nommé rapporteur.

3°. — M. Faure présente un travail de M. Spick, intitulé : *Six observations de plaies pénétrantes de l'abdomen par projectiles de guerre.*

Renvoyé à une Commission, dont M. Faure est nommé rapporteur.

A propos du procès-verbal.

A propos du premier traitement des blessures de guerre.

M. NIMIER. — Les conditions de guerre qui vont s'offrir en Italie au Service de Santé permettent de prévoir la nécessité de modifications importantes dans son fonctionnement. Ce ne sera plus la guerre de tranchées, mais sans doute une guerre de mouvements plus ou moins rapides et par suite, la stabilité des formations sanitaires de première ligne en sera fortement ébranlée. Selon toute vraisemblance, on ne pourra plus compter, pour les installations chirurgicales, sur des postes de secours souterrains, sur des ambulances depuis longtemps en parfait état et sur de grands hôpitaux d'évacuation organisés à loisir.

Je ne veux pas rechercher ici comment il est possible de parer à cette situation ; il me suffit pour le moment d'appeler l'attention sur ce que devra être le premier traitement des blessés.

Les discussions si vives au début soulevées par la méthode de Gaudier se sont éteintes, voire même, suivant l'exagération habituelle des réactions, il n'est plus guère question que de la réunion primitive des plaies débridées et excisées ; les allusions à la réunion secondaire sont plutôt rares et personne ne parle de la non-réunion des plaies non débridées excisées on non. Certainement on ne l'ignore pas ; mais je crois utile de dire que, au delà des Alpes, elle s'imposera en règle générale pour le premier traitement des blessés.

Dans les conditions d'installation chirurgicale d'un champ de bataille mouvant, en prévision d'évacuations lentes et à longues distances, débrider et exciser une plaie ne suffit pas pour mettre sûrement à l'abri d'un accident grave, même si le pansement immobilise bien la région blessée. L'acte chirurgical, en effet, ne sera pas partout et toujours assez fini pour que tout microbe ait été enlevé, tout tissu de vitalité réduite ait été excisé. Le chirurgien devra prolonger son action ; il lui faudra faire appel à l'antisepsie, *à un antiseptique d'action durable.*

Ce n'est pas le moment de reprendre les discussions théoriques sur la valeur des diverses préparations antiseptiques utilisées pour le traitement des blessures de guerre.

Les chirurgiens qui ont la pratique du front actuel sont nombreux, que, à l'adresse de leurs camarades moins documentés, chacun d'eux expose simplement ce qu'il ferait sur le front italien.

Pour ma part, au cours de l'offensive sur la Somme, j'ai préco-

En présence des difficultés budgétaires croissantes, la Société nationale de Chirurgie, dans son Comité secret du 14 novembre 1917, a décidé que, par modification de sa précédente décision du 13 décembre 1916, et à partir du 1er janvier 1918, le nombre maximum de pages, au delà duquel les prix d'impression restent à la charge des auteurs, serait le suivant:

Rapport verbal. — **DEUX PAGES.**

Rapport écrit. — **HUIT PAGES,** avec maximum de **DOUZE PAGES,** lors du rapport d'ensemble sur plusieurs mémoires.

Communications. — **HUIT PAGES.**

A propos du procès-verbal. — **DEUX PAGES.**

Discussions extemporanées, à la suite d'une discussion ou d'un rapport. — **DEUX PAGES.**

Communication à propos d'un sujet dont la discussion est mise à l'ordre du jour. — **CINQ PAGES.**

Présentation de malades. — **UNE PAGE** pour un malade, avec maximum de **DEUX PAGES,** quel que soit le nombre des malades présentés.

La Société a décidé, en outre, que, à partir du 1er janvier 1918, les prix d'impression dans le Bulletin des communications de tout ordre faites par les "invités" seraient intégralement à la charge de ces derniers.

nisé et généralisé dans mon armée, l'emploi du liquide de Mencière comme étant alors l'antiseptique le plus efficace qui pût convenir pour le premier traitement des blessures de guerre.

Les résultats que j'ai constatés, les comptes rendus qui m'ont été fournis m'ont prouvé sa valeur.

Rapports écrits.

Intervention immédiate dans les plaies de guerre du cœur; deux observations de guérison,

par MM. Costantini et Vigot.

Rapport de E. ROCHARD.

Jusqu'à ce jour il n'a été communiqué à notre Société, en ce qui concerne les plaies de guerre du cœur, que des cas d'extraction de projectiles à plus ou moins longue échéance. L'échéance la moins lointaine est de 18 jours (cas de Bichat). Pour les autres, les extractions ont été faites plusieurs semaines ou plusieurs mois après le traumatisme.

MM. Costantini et Vigot nous adressent deux observations où l'opération a été pratiquée immédiatement. Dans les deux cas, il s'agissait de blessure par petit éclat d'obus. Les blessés étaient mourants et il n'y a aucun doute qu'ils n'auraient pas fait partie de ceux à qui on enlève secondairement un projectile cardiaque. Du reste chez l'un comme chez l'autre il y avait plaie du cœur, mais le projectile était extracardiaque. Dans l'observation I, le projectile était libre dans la cavité péricardique. Dans l'observation II, le projectile était intrapulmonaire. Les deux blessés ont guéri.

Voici, d'ailleurs, leurs observations résumées.

Obs. I. — Blessé le 6 août, à H..., entré le 6, à 19 heures. Petite plaie sous la clavicule gauche. Signes cliniques. Agitation, pouls petit, pas de contraction cardiaque à la palpation. Pas de bruits anormaux à l'auscultation.

Radioscopie. — Ombre cardiaque un peu élargie, mais surtout d'une immobilité absolue qui contraste avec les mouvements du diaphragme.

Éclat petit sur le bord droit de l'ombre à 9 centimètres de profondeur.

Intervention. — Éther. Résection des 3e, 4e, puis 5e cartilages. Le cul-de-sac pleural est récliné. Le péricarde ouvert, très gros caillots de sang.

Le projectile est senti libre dans la cavité péricardique et retiré.

Le jour est insuffisant pour explorer.

On sectionne le sternum. On peut voir les culs-de-sac et découvrir une plaie profonde mais non perforante du ventricule gauche. Sutures. La peau doublée du grand pectoral est rabattue et suturée.

Suites simples. Évacué le 15e jour. Depuis, bonnes nouvelles.

Obs. II. — Blessé le 1er septembre, à 6 heures, entré à 9 h. 45, mourant, la face cyanosée, le pouls à peine perceptible. Petite plaie à gauche du sternum dans le 2e espace.

Radioscopie. — Ombre cardio-péricardique immobile et élargie. Petit éclat dans le poumon gauche.

Intervention. — Éther. Lambeau chondro-sternal à pédicule gauche comprenant les 3e, 4e et 5e cartilages avec segment sternal correspondant. Les culs-de-sac pleuraux sont réclinés.

Le péricarde est parfaitement découvert. On vide un hémopéricarde abondant et on suture une plaie de l'oreillette gauche qui laisserait passer un crayon et saigne abondamment. Le volet est rabattu.

A la fin de l'opération, mauvais état. 700 grammes de sang citraté sont faits aussitôt. Suites bonnes.

Le 12 septembre. — Signes d'hémothorax gauche infecté. Siphonage de la plèvre et stérilisation au Dakin suivant la technique Combier-Hertz.

Le 18 septembre. — Fermeture de la plèvre.

Le 25 septembre. — Consolidation sternale amorcée.

Le 20 octobre. — Évacuation. Le sternum est très solide. Reste une petite plaie à droite.

Le blessé est en très bon état.

Les auteurs font suivre ces deux observations de remarques sur la symptomatologie des plaies du cœur et les voies d'abord de cet organe.

Pour la symptomatologie, ils confirment la notion d'ailleurs classique de la variabilité extrême de la symptomatologie des plaies cardiaques. C'est cette variabilité qui fait la difficulté de distinction entre une plaie de poitrine simple avec atteinte du poumon et une plaie de poitrine plus complexe avec atteinte du cœur.

Costantini et Vigot nous donnent un signe qui, dans les deux cas, leur a permis d'établir, d'une manière très ferme, le diagnostic de plaie du cœur. C'est l'immobilité absolue de l'ombre cardio-péricardique radioscopique. Cette immobilité est le fait de l'hémopéricarde. Mais jusqu'ici nous n'avions aucun symptôme pour nous permettre d'établir la certitude de l'hémopéricarde. L'examen radioscopique comble cette lacune.

Les auteurs sont convaincus que l'examen radioscopique fait.

aussitôt l'entrée, de toutes les plaies de poitrine dont les signes sont un peu inquiétants permettra de constater cette immobilité, cette rigidité des bords de l'ombre cardio-pulmonaire, révélatrices d'un hémopéricarde (c'est-à-dire de lésion cardiaque) beaucoup plus souvent qu'on ne le pense.

Au point de vue des voies d'abord du cœur, Costantini et Vigot insistent sur la nécessité absolue d'avoir du jour, de voir clair. Lorsqu'un organe comme le cœur saigne, il faut pouvoir voir, explorer facilement sans tâtonnements. Pour atteindre ce but, on est fatalement conduit à sectionner le sternum. Aussi, pour éviter toute perte de temps, est-il préférable, d'après eux, de le sectionner systématiquement.

Bien qu'ils l'aient faite chez un de leurs blessés, les auteurs rejettent la résection définitive de plusieurs cartilages costaux parce que c'est là un procédé mutilant.

Ils rejettent aussi les lambeaux dont le pédicule n'est pas externe. Ils leur adressent les reproches suivants :

1° Ils sont mal nourris.

2° Ils ne respectent pas la plèvre.

3° On sectionne et énerve une partie des fibres du grand pectoral.

4° On découvre mal le cœur.

D'après eux, dans ces opérations d'urgence où il faut aller vite et voir clair, le chirurgien a le choix entre deux procédés.

1° Lambeau à pédicule externe comprenant les cartilages des 3e, 4e et 5e côtes, suivi de section transversale du sternum avec résection partielle définitive du bord gauche du sternum.

Ce serait là un très bon procédé. C'est à peu près, sauf la résection cartilagineuse, ce qui a été fait au premier blessé.

2° Lambeau chondro-sternal à pédicule gauche comprenant les 3e, 4e et 5e cartilages et le segment sternal en entier correspondant. C'est ce volet qui a été taillé chez le blessé n° II. Il donne un jour remarquable. Cela se comprend, puisque c'est en somme le couvercle de la boîte au fond de laquelle se trouve le cœur qui est soulevé.

C'est évidemment au point de vue opératoire le procédé de choix. Il reste une ombre dans le tableau, c'est la longueur des suites opératoires, puisqu'il faudra attendre la consolidation du segment intermédiaire du sternum. Il est vrai que c'est là peu de chose si on songe que c'est grâce au jour qu'on a fait qu'on a pu bien opérer et tirer d'affaire son blessé.

Enfin, Costantini et Vigot insistent sur la nécessité qu'il y a de respecter autant que possible les culs-de-sac pleuraux.

Dans les techniques qu'ils indiquent, les culs-de-sac peuvent être réclinés sans déchirure pleurale et le péricarde découvert sur sa face antérieure et une partie de ses faces latérales.

Les deux derniers points sur lesquels notre attention est attirée sont :

1° L'utilité qu'il y a, lorsqu'on opère une plaie du cœur, de se mettre en mesure de pouvoir pratiquer une transfusion de sang. La technique de Jeanbrau paraît à ce titre la plus simple et la plus pratique.

2° La nécessité de se munir d'une aiguille courbe montée. A l'aide de cette aiguille préalablement enfilée, on harponne le cœur. On lâche alors l'aiguille et on fait un nœud de traction qui permet le passage d'autres points. Ce petit détail de technique d'ailleurs classique évitera de sectionner et de déchirer la paroi cardiaque à suturer.

Je termine en signalant que ces opérations ont été pratiquées dans le centre chirurgical avancé de la ...e armée, qui a été remarquablement mis au point par M. le médecin inspecteur Faubert.

Je demande, Messieurs, de vouloir bien adresser des remerciements à MM. Costantini et Vigot qui vous ont déjà adressé d'intéressantes observations.

A propos de 15 extractions de projectiles intrapulmonaires chez d'anciens blessés,

par M. le Dr R. Olivier,

Chirurgien de l'hôpital Saint-Joseph, à Lyon,
Chirurgien de Place, à Belfort.

Rapport de J.-L. FAURE.

Le Dr Olivier a opéré 15 blessés, tous depuis cinq mois au moins. Il les a opérés par plusieurs méthodes et, bien qu'il ne s'agisse pas là d'un nombre très important, il a pu comparer et nous donner son impression.

Il fait d'abord remarquer que tous ces blessés, sauf deux, qui de temps en temps avaient des hémoptysies ou des crachats purulents, ne présentaient, en réalité, comme la plupart des blessés semblables, que des troubles très légers qui ne les empêchaient nullement de travailler dans l'hôpital et de faire du jardinage.

Presque tous ces blessés ont été opérés à l'anesthésie locale,

dont il se loue fort. Si, personnellement, je préfère, comme pour toutes les opérations de quelque importance, l'anesthésie générale, je n'ai aucune objection à faire à l'anesthésie locale. Celle-ci nous donne même des indications intéressantes sur le peu d'importance du pneumothorax, dont les malades éveillés s'aperçoivent à peine. Cela confirme ce que nous voyons également sur les malades endormis, dont la respiration n'est pour ainsi dire pas troublée par l'irruption de l'air dans la cavité pleurale.

Trois blessés ont été opérés par la méthode de Duval, méthode transpleurale avec pneumothorax. Les opérations ont été fort brillantes ; mais, si les trois opérés ont guéri, deux ne l'ont fait qu'après avoir eu une pleurésie purulente, et le troisième une pleurésie séreuse qui a duré plus d'un mois. Il y a donc là un élément indéniable de gravité, et l'auteur a une tendance très nette à n'accepter ce procédé que lorsqu'il y a besoin d'y bien voir et, en particulier, pour les projectiles de la région du hile. Ici, la nécessité d'y voir clairement pour éviter des accidents immédiats d'hémorragie prime les inconvénients de complications pleurales, en eux-mêmes beaucoup moins graves.

Huit fois, c'est le procédé de Marion qui a été employé, et le projectile a été extrait directement, après fixation du poumon à la paroi. Tous les blessés ont été guéris dans un délai de 10 à 15 jours. Les résultats sont donc bons, et l'auteur voit un tel avantage dans la fermeture de la cavité pleurale, que dans 2 cas où la plèvre avait été ouverte par erreur, après fixation, il a fixé de nouveau secondairement le poumon à la paroi, de façon à éviter de laisser la plèvre ouverte et à prévenir une infection qui, d'ailleurs, n'a pas eu lieu.

Enfin, le Dr Olivier a employé plusieurs fois le procédé de Petit de la Villéon, et ici, je tiens à citer ses paroles, parce que, ayant quelque peu contribué à faire accepter cette méthode, je suis heureux de constater le bien qu'on en dit : « J'ai essayé, dit le Dr Olivier, cette façon de procéder, malgré les préventions que j'avais contre elle. Elle me semble, en effet, en désaccord avec toutes les règles de la chirurgie. Je l'ai employée, entraîné par les publications de son auteur, et les résultats m'ont stupéfié, surtout les résultats éloignés. »

L'auteur y a d'ailleurs apporté une modification qui, si elle complique un peu les choses, peut évidemment constituer un élément de sécurité.

La veille, après avoir bien examiné le malade sous la radioscopie, pour se rendre compte de la situation du projectile, il fait un repérage au compas de Hirtz. Puis, au moment de l'opération, il met le compas en place, et enfonce la pince de Petit de la Villéon,

parallèlement à l'aiguille du compas, et à la profondeur indiquée par elle. Il arrive ainsi, en plein poumon, dans le voisinage du corps étranger, ce qui peut éviter certains tâtonnements à ceux qui n'ont point une grande habitude de la méthode.

Quoi qu'il en soit, la méthode de Petit de la Villéon a donné au Dr Olivier des succès constants et immédiats. Tous les blessés étaient guéris au 5e jour.

En somme, dans ses conclusions, le Dr Olivier se montre très éclectique. Il réserverait volontiers la méthode transpleurale de Duval aux projectiles de la région du hile, — en admettant qu'on juge nécessaire d'en pratiquer l'extraction — ce qui n'est pas démontré.

La méthode de Marion, par fixation première du poumon à la paroi, doit être réservée aux projectiles situés en dehors de la zone hilaire et s'accompagnant de suppuration, d'hémoptysies, de réaction pulmonaire, d'abcès. Dans ces cas, le drainage du poumon complétant la fixation de la plèvre sera la meilleure manière de mettre celle-ci à l'abri de toute contamination.

Peut-être aussi pourrait-on enlever, par cette méthode, les projectiles voisins du hile, mais en opérant en deux fois, ainsi que Marion l'aurait fait lui-même. Il semble qu'en fixant le poumon et en allant jusqu'au projectile, puis en reprenant le malade 3 ou 4 jours plus tard, on libère plus facilement le corps étranger, et que son extraction soit moins périlleuse.

Enfin, la méthode de Petit de la Villéon lui paraît excellente, à condition qu'on n'approche pas du hile, ce qui est d'ailleurs l'avis de Petit de la Villéon lui-même, et que les projectiles ne s'accompagnent d'aucune inflammation du poumon, d'aucune hémoptysie, d'aucun crachement de pus.

Ces conclusions, je dois le dire, me paraissent parfaitement raisonnables et je m'y associe pleinement. Or, comme l'immense majorité des projectiles anciens rentrent dans la dernière catégorie, il résulterait de cette étude que la méthode de Petit de la Villéon répondrait à la plupart des cas.

Il y a, en outre, dans le travail du Dr Olivier, une remarque qui confirme cette manière de voir.

Il s'est préoccupé des résultats éloignés des extractions, au point de vue fonctionnel. Ceux-ci ont été étudiés cinq mois après l'opération par thoracotomie à fixation pariétale.

« Pour les projectiles dont la présence s'accompagnait d'accidents : hémorragies, crachements de pus, phénomènes de réaction pulmonaire plus ou moins marquée, etc., on voit, après l'extraction, tous les symptômes, qui avaient leur cause dans la présence du projectile, disparaître.

« Mais, en est-il de même des autres symptômes, comme les douleurs, la gêne respiratoire pendant l'effort prolongé et les travaux pénibles? Cela est loin d'être aussi évident.

« Que donne l'opération chez les gens présentant cette symptomatologie réduite que nous avons observée si fréquemment?

« L'auscultation ne dénotait chez eux que les reliquats normaux de ces anciennes complications.

« Chez les autres, elle était négative.

« La radioscopie laissait voir presque toujours un poumon transparent, avec quelques adhérences pleurales. Le plus souvent, il n'y avait aucune réaction autour du projectile. Le jeu du diaphragme était normal et, bien souvent, nous avons dû demander aux blessés de faire jouer ce muscle au maximum, afin de savoir si un projectile était abdominal, ou thoracique, ou diaphragmatique.

« En somme, nous le répétons, symptomatologie à peu près nulle à l'état de vie au repos, ou de travail très peu pénible ; gêne respiratoire et douleurs plus ou moins marquées, souvent évidemment exagérées, dans l'effort prolongé, le travail pénible : libre jeu de la musculature respiratoire, tel était l'état de ces blessés avant l'opération.

« Voyons l'état après l'opération : je donne les résultats cinq mois après celle-ci. Ils furent constatés par moi-même. Je donnerai ensuite les résultats uniquement fonctionnels, d'après correspondance : 8 mois plus tard.

« Au 5e mois, les symptômes fonctionnels sont ce qu'ils étaient avant l'intervention, quand ils ne sont pas plus marqués.

« Les signes physiques, qui étaient nuls ou à peu près, sont devenus les suivants :

« L'auscultation et la percussion montrent une matité et une diminution de la respiration, dans toute la zone du poumon située au-dessous de la ligne d'incision ; cela est extrêmement net, et cependant, la radioscopie ne donne rien ou à peu près rien, comme lésions pulmonaires.

« Mais l'examen sous l'écran montre :

1° Une obscurité marquée des culs-de-sac pleuraux ;

2° Une immobilité complète de l'hémidiaphragme correspondant.

« En un mot, des signes de réaction pleurale qui sont d'autant plus nets que celle-ci fut plus grave, mais qui existent toujours, même lorsque les suites opératoires furent excellentes, rapides, et que le malade fut debout le 10e ou 11e jour.

« Ces signes manquaient chez les malades opérés à la pince, suivant la méthode de Petit de la Villéon modifiée, c'est-à-dire dans

une opération qui fut toujours rapide, extrêmement peu mutilante, sans que la plèvre ou les plans musculaires ou osseux aient été intéressés, chirurgicalement parlant.

« Donc, au 5e mois, les opérés sont dans une situation fonctionnelle identique à celle qui précédait l'opération, ou moins bonne, sauf en ce qui concerne les hémoptysies et les crachements de pus. qui disparaissent très vite pour ne plus se reproduire. De plus, la radioscopie montre l'existence d'un état pathologique pleuro-diaphragmatique qui n'existait pas.

« Il semble donc qu'on n'ait rien gagné, sauf chez les blessés présentant des accidents dus à la présence même du projectile, qui sont définitivement guéris de ces accidents.

« *Au 8e mois*, j'ai de nouveau écrit à mes opérés. Il me fut impossible de les examiner moi-même ou de les faire visiter par un médecin et un radiographe, et je ne puis donner que des renseignements obtenus par correspondance.

« Tous se plaignent de ressentir les mêmes troubles fonctionnels qu'avant l'intervention. Les accidents dus au projectile luimême ont définitivement disparu.

« Quelques-uns indiquent une douleur dans la zone de l'incision. Cependant, l'état du gril costal était excellent. J'avais toujours eu grand soin de dépérioster soigneusement les côtes, et il n'y a ni fléchissement à la pression, ni impulsion à la toux.

« Ces différents symptômes observés au 5e mois, ou accusés par les opérés au 8e, sont : ou bien ceux qu'ils présentaient auparavant, ou bien des symptômes nouveaux dus à l'intervention. Ils ont leur siège dans la cicatrice pariétale, dans la plèvre et le diaphragme. Je crois qu'ils iront en diminuant, comme s'atténuèrent ceux qui accompagnent la blessure. Ils sont, en effet, de même nature. »

Il y aurait donc encore, d'après ces recherches précises, supériorité de la méthode de Petit de la Villéon, au point de vue des résultats éloignés. Et cela se comprend sans peine, si l'on songe au peu de désordres pleuro-pulmonaires qu'elle entraîne, par rapport aux méthodes de thoracotomie.

Mais, d'une façon générale, ces résultats autorisent à penser que, sauf pour les blessés qui présentent des accidents véritables : hémoptysies, crachements de pus, douleurs sérieuses, dyspnée trop forte, et qu'il faut évidemment opérer, il convient d'être très prudent dans les indications opératoires et que, lorsque les blessés ne présentent que des troubles légers, comme ceux que nous avons tous vus chez un très grand nombre d'entre eux, il convient de les

laisser tranquilles et d'attendre, pour intervenir, que les troubles s'accentuent et que leur état s'aggrave.

Je vous propose de remercier le Dr Olivier de son intéressante communication.

Kyste du corps thyroïde, consécutif à une blessure par balle de fusil,

par M. HALLER,

Chirurgien de Place, à Dijon.

Rapport de J.-L. FAURE.

Notre confrère nous rapporte un cas qui tire surtout son intérêt du mécanisme qui préside au développement de certains kystes du corps thyroïde, et aussi de la façon extraordinaire dont sont tolérés certains projectiles.

Il s'agit d'un soldat, blessé le 6 novembre 1915. Blessure au niveau de l'angle gauche de la mâchoire. Blessure insignifiante au dire du blessé lui-même, qui ressentit comme une piqûre suivie d'un petit filet de sang. Il alla à l'ambulance le lendemain, et y resta une quinzaine de jours avec une légère angine. Puis il reprit son service.

Le 28 avril 1916, il s'aperçut, pour la première fois, qu'il présentait une grosseur au cou. Il est évacué à l'intérieur, et, finalement, après diverses pérégrinations, la grosseur augmentant et ayant tous les caractères d'un goitre kystique, il est opéré par le Dr Haller, le 27 octobre 1916.

Le Dr Haller, en essayant d'énucléer le kyste, le rompit. Il s'en écoula un liquide séreux, louche, et le chirurgien fut fort surpris d'y rencontrer une balle de fusil Lebel. Guérison rapide et complète.

Il s'agit là, en réalité, d'une observation curieuse, qui montre une fois de plus comment certains projectiles peuvent être tolérés. Quant au mécanisme de développement du kyste, je laisse à d'autres le soin de faire des hypothèses sur ce sujet. Le Dr Haller parle d'un travail d'irritation lente. C'est possible. En tout cas, son observation est intéressante, et je vous propose de le remercier de nous l'avoir envoyée.

Appareils à extension continue pour fractures des membres,

par M. Lance,

Chirurgien de Place au Havre.

Rapport de J.-L. FAURE.

Notre confrère, le Dr Lance, nous a montré des appareils à la fois simples, robustes, légers, de prix modique, et faciles à construire, que les quelques figures ci-jointes feront comprendre mieux que toute la description.



Fig. 1.

L'un, pour le membre inférieur, n'est autre que l'attelle de Thomas, munie d'un dispositif destiné à remédier à l'équinisme (voir fig. 1).

L'autre, pour le membre supérieur, est aussi l'attelle de Thomas, modifiée par Robert Jones, d'Edimbourg, et quelque peu perfectionnée. Comme dans l'attelle pour le membre inférieur, le point d'appui est pris sur l'épaule par un anneau elliptique, dans lequel on passe le bras. L'appareil, au lieu d'être droit, est coudé (fig. 2). Il est facile de voir par la figure 3 comment se fait la traction sur le bras fracturé. Le perfectionnement de notre confrère Lance consiste dans une pièce qui tient l'appareil appuyé sur la hanche, et permet de mettre le bras en abduction.

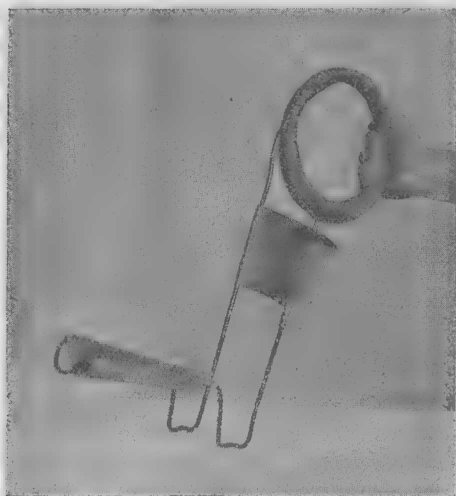


Fig. 2.



Fig. 3.

La guerre a fait éclore une innombrable quantité d'appareils. Ceux-ci sont des plus simples, des plus pratiques; ils méritent d'être connus, et nous devons remercier de nous les avoir fait connaître leur auteur qui a déjà donné des preuves multiples de son ingéniosité.

Communication.

Plaies de la base du crâne,

par H. ALPHEN et LEGRAND.

M. SEBILEAU, rapporteur.

Présentations de malades.

Luxation en dehors du genou,

par DREYFUS.

M. MAUCLAIRE, rapporteur.

Fractures du col du fémur,

par PIERRE DELBET.

Je vous ai présenté un certain nombre de malades, atteints de fractures du col du fémur, traités et guéris par ma méthode.

Permettez-moi de vous présenter aujourd'hui un malade qui est en cours de traitement. Il est au 48e jour d'une fracture transcervicale, c'est-à-dire d'une de ces fractures qui habituellement entraînent une pseudarthrose.

Je l'ai traité par le vissage exécuté suivant la méthode que j'emploie depuis huit ans, et que je vous ai décrite.

J'ai appliqué immédiatement mon appareil de cuisse. Le 37e jour, j'ai enlevé la partie jambière de l'appareil, laissant seulement la partie fémorale que le malade porte encore aujourd'hui.

Vous voyez qu'il marche en s'aidant d'une seule canne.

Vous avez vu des malades guéris : vous savez ce que donne la méthode.

Je vous présente celui-ci, pour vous faire constater que cette méthode évite les longues immobilisations au lit. Je fais lever les malades, du 8e au 10e jour. Ils marchent d'abord avec des béquilles, puis avec deux cannes, une canne, et enfin sans appui.

Le vissage sans arthrotomie n'a aucune gravité. Il permet la mobilisation rapide tout en assurant la contention.

Je ne veux pas insister sur tous ces points que j'ai déjà développés et qui le seront plus complètement dans un volume rédigé par un de mes élèves, le Dr Basset. Si j'y reviens, c'est que je ne puis voir, sans une profonde tristesse, qu'on abandonne un grand nombre de fracturés du col, que l'on pourrait guérir sans leur faire courir aucun risque.

Fracture extracapsulaire du col du fémur, traitée par l'opération de M. Delbet (vissage),

par PHOCAS, correspondant national.

J'ai l'honneur de vous présenter cette femme, âgée de quarante-cinq ans, opérée il y a 26 jours, dans le service de Demoulin, à Boucicaut, pour une fracture du col.

Cette femme, en faisant son ménage, est tombée le 12 octobre 1917. Elle a essayé de se relever sans résultat; elle n'a pas pu marcher, et il a fallu qu'on la transporte à l'hôpital.

Le 13 *octobre*, la malade présente tous les signes d'une fracture du col du fémur. Raccourcissement, rotation externe et impotence fonctionnelle absolue. M. Demoulin, qui veut bien examiner la malade, porte aussi le diagnostic de fracture extracapsulaire.

La radiographie, faite le jour même, démontre une fracture ayant intéressé le trochanter. Cette radiographie est celle que j'ai l'honneur de vous montrer. Étant donné son âge, et le déplacement de la fracture, nous convînmes, avec M. Demoulin, de la traiter par l'opération de Delbet.

Le 25 *octobre* (12 jours après la fracture), je procède à cette opération, avec l'aide de M. Cara, interne de M. Delbet, et avec l'outillage instrumental que M. Delbet a eu l'extrême obligeance de m'envoyer.

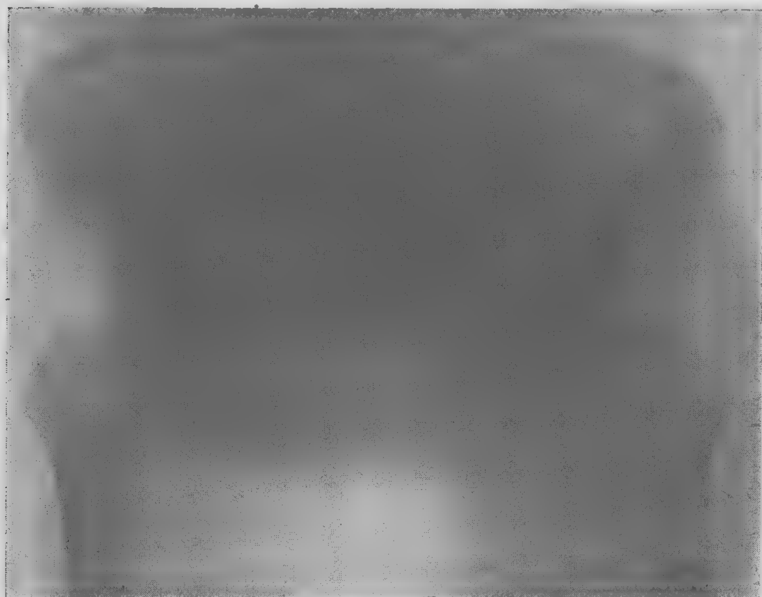
On place la malade sur un lit de bois incliné. On pratique l'extension sur les deux jambes (13 kilos à chacune), les pieds attachés l'un à l'autre.

Incision de 8 centimètres sur le grand trochanter. Découverte extrêmement facile de la crête trochantérienne et perforation le

long de l'index qui montre la direction du col et la situation de la tête fémorale.

Une fois la perforation accomplie, on visse, à l'aide de l'appareil de Delbet, une vis de 8 centimètres.

L'opération est d'une extrême simplicité. Elle n'a pris que quelques minutes (en dehors des préparatifs et du dispositif de la malade). La vis étant placée, M. Cara fait un appareil de Delbet, cuisse et jambe. Réunion de la plaie.



Suites opératoires très simples. Pas d'élévation de température. Pas de douleurs. La malade marche à partir du 20e jour.

Le 26e jour, je vous la présente.

A la radiographie, on voit : 1° que la fracture est réduite ; 2° que la vis est un peu bas et n'entre pas dans l'axe de la tête fémorale ; 3° qu'elle va trop loin et dépasse la tête, en mordant un peu sur la cavité.

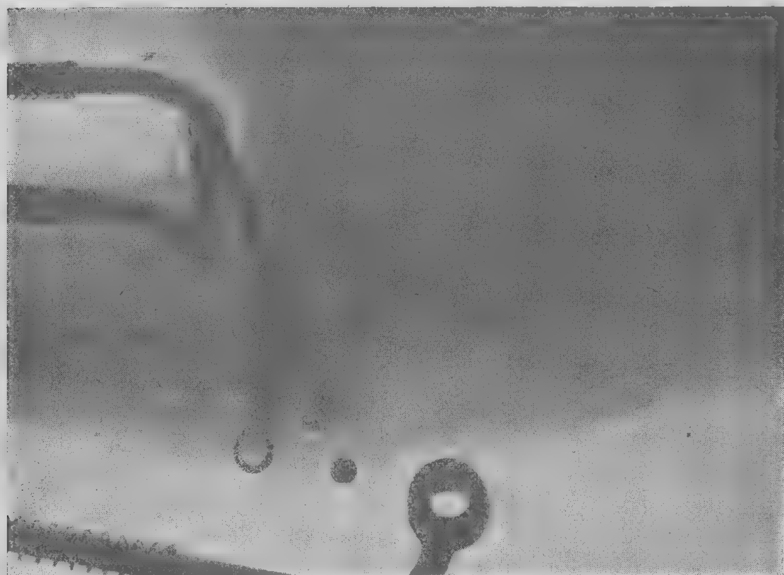
La déviation trop basse de la vis est une faute, en ce sens que nous n'avions pas eu l'intention de la placer à ce niveau, de même que sa longueur. Mais étant donnée la fracture, la vis a bien rempli son rôle, et il ne reste, en somme, que sa longueur démesurée qui constitue une défectuosité.

Mais tout cela aurait été évité, si on avait repéré radiographi-

quement la tête fémorale et si on avait fait attention à la longueur exacte du col, révélée par la radiographie.

Telle qu'elle est, il m'a semblé intéressant de vous la présenter avec la malade.

M. Pierre Delbet. — Les radiographies montrent que la malade de mon ami Phocas n'a pas de fracture du col. Elle a une fracture que j'appelle trochantéro-diaphysaire. C'est une variété assez



rare, qui se consolide par un cal osseux, sans qu'on ait besoin d'employer de moyens spéciaux. Mais elle se consolide avec une angulation en crosse et souvent avec des hyperostoses énormes.

M. Phocas a obtenu, par le vissage, une réduction absolument parfaite ; j'estime donc qu'il a bien fait de recourir à ma méthode.

La vis qu'il a employée est incontestablement trop longue. Pour choisir une vis de longueur convenable, il suffit de prendre mesure sur la radiographie. Celle-ci aurait été trop longue dans tous les cas : mais il faut remarquer que, si on place une vis de façon qu'elle arrive à la périphérie de la tête, elle peut être trop longue alors qu'elle ne le serait pas si elle arrivait en plein centre.

Ceci m'est arrivé une fois, il y a plusieurs années, au début de mes études sur les fractures du col. J'ai placé une vis qui mordait

légèrement sur le cotyle. Je dois dire que l'opéré ne s'en est pas aperçu.

La vis, dans le cas de Phocas, est au ras du bord inférieur du col. Évidemment, elle est bas placée, mais je me garderai bien de dire qu'elle est trop bas. Tout au contraire, j'estime qu'elle est dans la situation idéale.

Certes, je ne conseillerai à personne d'essayer de la placer de cette façon. Ce serait un peu trop dangereux. On s'exposerait à la mettre réellement trop bas. Mais quand on réussit à la placer au ras du bord inférieur, c'est parfait, parce qu'elle traverse la partie la plus solide du col. Elle est en effet juste dans la base de l'éventail de sustentation, dont la section constitue ce qu'on appelle l'éperon de Meckel.

Phocas, pour guider sa vis, s'est sans doute servi du point de repère que j'ai donné. Le centre de la tête fémorale est sur l'artère fémorale, à 1 centimètre et demi au-dessous de l'arcade de Fallope. Chez les sujets maigres, ce point de repère est excellent; mais chez les sujets gras, il est fort difficile de déterminer exactement la situation exacte de l'arcade de Fallope. Aussi ai-je pris l'habitude de déterminer le centre de la tête par la radiographie ou la radioscopie, et de marquer sur la peau le point où il correspond.

Lorsque le guide de l'appareil est bien placé sur la tête, l'extrémité de la vis y arrive forcément.

Abcès froid lombaire d'origine vertébrale, guéri par le drainage filiforme,

par H. CHAPUT.

Gaston P..., âgé de seize ans, est entré salle Chassaignac, dans les premiers jours de juin, pour un abcès froid lombaire allongé verticalement, s'étendant de la 12e côte à la crête iliaque, large de 3 doigts et tangent à la masse commune par son bord interne.

Le 9 juin 1917, il a été drainé par un de mes externes bénévoles; sans anesthésie, il a embroché l'abcès avec l'aiguille de Delbet, et il a ramené une grosse soie qu'il a nouée à l'extérieur; des pansements secs ont été renouvelés fréquemment et la guérison a été réalisée le 1er novembre. Les cicatrices des orifices du fil sont petites; elles sont encore apparentes parce que la cicatrisation est récente, mais elles seront insignifiantes dans quelques mois.

Présentation de pièce.

Abcès froids ganglionnaires, multiples, volumineux et à parois épaisses de la région latérale du cou. Drainage filiforme. Guérison en 3 mois avec des cicatrices insignifiantes,

par H. CHAPUT.

Je vous présente la photographie d'un Arabe de vingt-quatre ans, représentant une énorme tumeur ganglionnaire siégeant à la partie supérieure latérale gauche du cou, traversée par des drains filiformes multiples.

L'opération a eu lieu le 14 mai 1917 ; sans anesthésie, j'ai fait sur chaque collection (il y en avait 5 principales), deux petites ponctions au bistouri, et avec une aiguille mousse j'ai ramené des soies traversantes que j'ai nouées à l'extérieur.

La guérison a été complète en trois mois, et vous pouvez voir, sur cette seconde photo, que les cicatrices sont punctiformes et insignifiantes bien que récentes.

Présentations d'appareils.

Un appareil d'armée pour le membre inférieur,

par PIERRE DESCOMPS,

Chirurgien-chef de l'Auto-chir. 9/3.

Au moment de la relève et des premiers soins dans le petit poste de secours, après le premier pansement toujours très sommaire, il n'est pas question d'un autre appareillage que d'une provisoire contention en masse sur le blessé vêtu. Cet appareillage est assuré dans de bonnes conditions, par des lames de store découpées d'avance ou préparées sur place; très étendu, il doit comprendre la racine de la cuisse et le bassin, remonter très haut vers l'abdomen et les lombes, jusqu'au thorax et à l'aisselle; il est bon d'y ajouter une longue attelle de bois ou de métal placée sur le côté externe de bout en bout de l'appareil, cette attelle de renforcement étant solidement maintenue par une bande ou par des lacs.

Mais à partir du grand poste de secours régimentaire, à plus forte raison à partir de l'ambulance-centre de triage, exceptionnellement plus en avant, on rentre dans les conditions d'une méthode d'appareillage plus rigoureuse. Dès ce moment, le seul appareil présenté — et qui va être décrit — peut suffire à tous les

besoins de la zone des armées : premier transport vers le centre chirurgical de première ligne blessé vêtu, temps successifs de la chirurgie réparatrice précoce telle qu'on la pratique aujourd'hui; deuxième transport vers le centre chirurgical de seconde ligne.



Appareil monté (face).

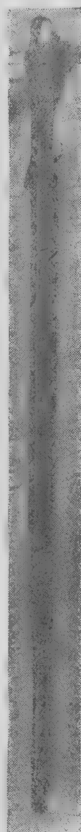


Appareil plié (face).

Quelles conditions doivent remplir de bons appareils d'armée pour répondre à ces indications à la fois chirurgicales et militaires? Appareils de transport et de traitement, appareils simples, facilement maniables, peu encombrants par leur volume, robustes cependant, ils doivent assurer une bonne immobilisation, puis commencer et, au besoin, poursuivre, selon les nécessités des transports, une bonne correction orthopédique, sans gêner en rien l'action chirurgicale proprement dite : opération et pansements.

En principe, on peut dire que le dispositif type est celui qui, d'une part, exerce une traction continue par extensions polaires, opposées, donc corrige ces déplacements en rétablissant les axes, qui, d'autre part, donne au membre un appui rigide sur toute sa longueur en assurant l'immobilisation qui évite les déviations secondaires.


Appareil monté (profil).


Appareil plié (profil).

Pour réaliser ce double problème, de la traction et de l'appui, un type d'appareillage paraît s'imposer; c'est la combinaison de l'attelle de Thomas, attelle de traction d'origine anglaise, et de l'attelle de Bœckel, attelle d'appui dont il serait superflu de rappeler l'origine française.

Ces deux attelles sont très connues, et il serait superflu de les décrire ici.

Le dispositif fondamental de ces deux attelles combinées est fourni par l'appareillage en usage depuis longtemps dans l'armée anglaise : une attelle de Thomas, en métal, indépendante, et une attelle de Bœckel, en bois, également indépendante.

Mieux valait combiner les deux attelles perfectionnées en un appareil unique, tout en laissant la possibilité d'une éventuelle dissociation des deux éléments. C'est le problème mécanique que nous avons essayé de résoudre, avec la collaboration précieuse d'un ingénieur-mécanicien des plus éclairés, M. Cruz, professeur à l'École industrielle d'Amiens. Mon collaborateur et ami Pécharmant avait fait établir un premier modèle; j'ai fait ensuite établir toute une série de modèles progressivement perfectionnés; enfin,

je crois que le constructeur est arrivé à un type qui répond à tous les *desiderata* exprimés, tant du point de vue chirurgical que du point de vue militaire; c'est celui que j'ai l'honneur de présenter aujourd'hui à la Société de Chirurgie.

Cet appareil se compose d'une attelle de Thomas-modifiée, d'une attelle de Bœckel-modifiée, ces deux attelles étant solidarisées et combinées par un double dispositif d'union.

I. — *L'attelle de Thomas est modifiée de la façon suivante :*

1° Elle est plus robuste; l'attelle de Thomas type était en fer rond de 6, mais, depuis quelque temps, le Service de Santé anglais fait usage de fer rond de 9; comme nous, il a vu qu'il vaut mieux construire plus gros et plus lourd, et que ce qu'on perd en poids, on le gagne en résistance.

2° L'anse n'est pas en fer rond, elle est en fer plat; seul le cercle supérieur pelvien reste en fer rond; il n'aura besoin d'être matelassé que pour un blessé déshabillé; pour un blessé vêtu, le matelassage est superflu le plus souvent.

3° Cette anse en fer plat est plus longue, plus large, de façon à admettre le membre même vêtu, et à laisser beaucoup de place pour les pansements; elle est construite selon la forme générale des contours du membre inférieur.

4° Le cercle supérieur, plus incliné sur la branche interne de l'anse, est modelé, dessinant une courbure ischiatique comparable à celle de l'appareil de Delbet, afin de prendre un appui réel sur l'ischion, donc d'avoir le triple appui pelvien : pubien iliaque et ischiatique.

5° Ce cercle est divisé en deux demi-cercles; chaque demi-cercle s'ouvre, sur une charnière interne, afin de permettre l'introduction facile du membre dans l'appareil; l'ouverture des deux demi-cercles assure la libéralité de l'appareil. L'extrémité externe mobile des deux demi-cercles est commandée par un dispositif de fermeture à serrage réglé de part et d'autre par un écrou à oreilles. Lardennois s'était déjà préoccupé d'ouvrir les deux demi-cercles de l'attelle de Thomas et c'était une amélioration sensible de cet appareil; peut-être le dispositif qu'il a présenté est-il un peu fragile; nous avons essayé de réaliser un type plus robuste et plus simple.

6° Le cercle supérieur, dans son ensemble, se plie sur l'anse par une charnière interne et par un dispositif de réglage interne à serrage commandé par un écrou à oreilles, cet écrou permettant de fixer l'inclinaison du cercle sur l'anse au point optimum pour chaque cas, donc permettant d'assujettir la contre-extension pelvienne à la racine du membre au point choisi. Cette plicature du cercle supérieur est un dispositif qui permet de réduire l'appareil à une épaisseur très minime.

II. — L'*attelle de Boeckel est modifiée de la façon suivante* :

1° Cette attelle est en métal, elle est ainsi plus résistante et moins fragile; en l'absence complète de lames d'aluminium nous avons employé de la tôle de fer très mince.

2° La longue portion crurale et jambière est réduite à la simple bande de 5 centimètres de largeur, nécessaire et suffisante pour fournir l'appui demandé, sans alourdir l'appareil et sans gêner par une largeur excessive l'accès sur le membre.

3° La longueur de cette attelle est réglable à tout instant par une allonge en tirette placée à l'extrémité supérieure de l'attelle.

4° La portion basse talonnière de cette attelle est disposée en fourche, très élargie, pour permettre le placement du soulier dans le cas d'un blessé vêtu et, pour éviter, dans le cas d'un blessé dévêtu, la fâcheuse compression rétro- et sus-calcanéenne.

5° La courte portion pédieuse, en semelle, symétrique à ses deux pôles pour permettre la bilatéralité, est terminée de part et d'autre par une surface de section plane de la tôle, qui fournit ainsi un plan horizontal d'appui, si on ne suspend pas l'ensemble de l'appareil.

6° La longue portion crurale et jambière et la courte portion pédieuse en semelle, sont solidarisées par un dispositif qui permet de les réunir ou de les séparer à volonté. Une tige en T termine l'attelle jambière; cette tige peut s'engager à la partie moyenne — mais à ce niveau seulement — d'une fente verticale ménagée sur la partie médiane de la semelle, et entaillée de façon que sa déclivité place le talon en un point tel que le plan de traction marqué par les deux branches latérales de l'anse réponde à l'axe des malléoles. Ce dispositif permet d'enlever la portion jambière de l'attelle si on le juge utile à un moment quelconque, et permet de la remettre en place avec la plus grande facilité.

7° La longue portion et la courte portion en semelle de cette attelle peuvent se placer dans le même plan, par inclinaison de la semelle qui peut s'inscrire dans la grande anse; ce dispositif contribue aussi à réduire l'épaisseur de l'appareil plié.

III. — *Le dispositif de combinaison des deux attelles est double.*

A. — *A l'extrémité inférieure de l'appareil*, la combinaison est complexe et est comprise comme suit :

1° La semelle est fixée au centre d'un axe transversal aplati, dont les deux extrémités arrondies s'engagent dans deux fentes symétriques taillées dans l'épaisseur du fer plat de l'anse de traction; les deux extrémités de l'axe portant la semelle peuvent rester mobiles si l'on veut exercer une traction continue, temporaire ou prolongée, par des lacs, des poids, des lames de caoutchouc, des ressorts à vis ou tout autre dispositif, et à cet effet des

fentes sont ménagées sur l'axe, de part et d'autre de la partie moyenne rétrécie de la semelle pour mieux fixer les agents de traction; les deux extrémités de l'axe portant la semelle peuvent aussi être bloquées par deux écrous à oreilles termino-latéraux.

2° Tous les écrous à oreilles sont bloqués afin qu'aucun ne puisse se détacher: seul, un des deux écrous de l'axe de la semelle est libre, afin que cette semelle puisse être enlevée, et que les deux appareils élémentaires, Thomas-modifié et Boeckel-modifié, puissent, si on le désire, être séparés et, en cas de besoin, utilisés isolément. Il y a donc dissociation ou réunion possible de tous les éléments constituants de l'appareil.

3° L'appareil plié, les deux attelles s'inclinent l'une sur l'autre, l'attelle de Boeckel-modifiée s'inscrivant, en quelque sorte, dans l'épaisseur même de l'attelle de Thomas modifiée, par un mouvement tel que les deux éléments restent solidarisés étroitement; il en résulte que l'appareil, après pliage du cercle supérieur et de la semelle inférieure, forme un tout homogène d'épaisseur minime, ce qui permet d'empiler de tels appareils sous un petit volume, donc d'en rendre le transport et l'emmagasinage plus faciles.

B. — *A l'extrémité supérieure de l'appareil*, la combinaison est simple, et est comprise comme suit :

1° La tirette d'allonge se termine par un large crochet plat, mobile dans le plan horizontal, afin de s'adapter à l'inclinaison du cercle supérieur sur lequel ce crochet s'appuie: ce dispositif donne une stabilité complète à l'attelle de Boeckel-modifiée qui s'appuie par ses deux pôles sur l'attelle de Thomas-modifiée.

2° L'inclinaison du cercle de l'attelle de Thomas-modifiée fixe, par simple appui, le pôle supérieur de l'attelle de Boeckel-modifiée quand l'appareil est plié; les éléments constituants de l'appareil restent ainsi solidarisés aux deux extrémités de l'appareil, que celui-ci soit plié ou qu'il soit monté, ce qui en facilite le maniement et aussi la conservation en parfait état.

Appareil pour fractures de cuisse et de jambe,
par DREYFUS.

M. ROUTIER, rapporteur.

Présentation de radiographies.

Un cas de tétradactylie.
Absence au 5e doigt du 5e métacarpien et malformation du carpe,
par DREYFUS.

Le Secrétaire annuel,
PL. MAUCLAIRE.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Ca   tte.

SÉANCE DU 28 NOVEMBRE 1917

Présidence de M. BROCA.

PREMIÈRE SÉANCE

Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.

Correspondance.

La correspondance comprend les journaux et publications périodiques de la semaine.

A propos de la correspondance.

1°. — M. LEJARS présente un travail de MM. COSTANTINI et VIGOT, intitulé : *Notes sur la désarticulation et sur les amputations sus- et sous-articulaires du genou.*

Renvoyé à une Commission, dont M. MAUCLAIRE est nommé rapporteur.

2°. — M. BROCA présente un travail de MM. ROUVIÈRE et de PARTHENAY, intitulé : *De la résection cunéiforme dans les perforations larges de l'intestin.*

Rapport verbal : M. BROCA.

3°. — M. DELBET présente un travail de M. DEZARNAULDS, intitulé : *Trois plaies de l'articulation tibio-tarsienne avec fracture.*

Renvoyé à une Commission, dont M. DELBET est nommé rapporteur.

4°. — M. QUÉNU présente un travail de M. GUIBÉ, intitulé : *Embolie massive de l'artère mésentérique supérieure avec gangrène rapide de l'intestin.*

Rapport verbal : M. QUÉNU.

5°. — M. WALTHER présente un travail de M. BRISSET, intitulé : *Note sur deux cas d'appendicite traumatique consécutive à un éclatement d'obus à proximité.*

Renvoyé à une Commission, dont M. WALTHER est nommé rapporteur.

6°. — M. Riche présente un travail de MM. Combier et Murard, intitulé : *Nouvelles observations du corps étranger (projectile) de la prostate* :

Renvoyé à une Commission, dont M. Riche est nommé rapporteur.

Décès de M. Delanglade.

M. le Président. — Messieurs,

J'ai à vous annoncer une nouvelle qui m'est particulièrement douloureuse : notre collègue Delanglade, professeur à l'École de médecine de Marseille, vient d'être tué à l'ennemi ; et, circonstance particulièrement dramatique, son fils, étudiant en médecine, avait succombé, il y a quelques semaines, pendant le bombardement de l'hôpital auquel il était attaché. Vous savez ce qu'était scientifiquement notre collègue ; j'ajoute que je perds en lui un de mes plus anciens élèves, resté un de mes plus fidèles amis.

Permettez-moi de vous rappeler ce que fut la carrière militaire, si brutalement interrompue, de notre si cher collègue.

Parti comme médecin d'un régiment d'artillerie légère, puis chirurgien d'ambulance divisionnaire, puis chirurgien consultant d'une armée, il a toujours fait de la chirurgie de poste avancé, sur les points les plus dangereux du front. Il visitait, le 24 novembre, un de ses postes de secours, lorsqu'il fut frappé par des éclats d'obus multiples : opéré par notre collègue Pierre Duval, appelé auprès de lui par Fiolle et Gatellier, il a succombé en 24 heures.

De par son âge et sa situation de professeur à Marseille, il était en droit de revenir à l'arrière ; surtout après la mort de son fils, il a jugé que sa présence aux armées était encore plus nécessaire, comme exemple. Ceux de nous qui l'ont connu personnellement n'en ont pas été surpris, pas plus qu'ils ne le seront de ce que m'a écrit Pierre Duval, dans une lettre qu'il m'a, ce matin, fait apporter du front : « Sa mort a été ce qu'a été sa vie, admirable. Il a pensé à son fils, tué il y a deux mois ; c'était tragique, abominablement. Delanglade nous a donné à tous le plus bel exemple depuis trois ans. En plus de l'affection profonde de tous ceux qui l'ont fréquenté, il avait l'estime de toute l'armée. »

C'est le premier de nos collègues tué à l'ennemi ; vous voyez en quelle circonstance ; et j'espère que vous m'autoriserez, en dérogation à nos habitudes, à lever la séance en signe de deuil.

DEUXIÈME SÉANCE

Rapports écrits.

Corps étranger de dimensions anormales introduit dans le rectum et y ayant séjourné deux mois ; perforation intestinale double sans péritonite. Extraction par la région fessière. Guérison,

par M. le Dr Marchais (de Carhaix).

Rapport de E. KIRMISSON.

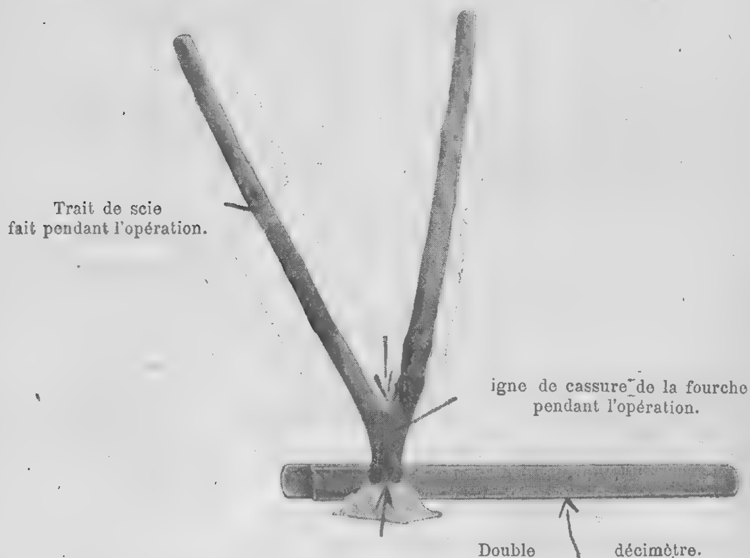
L'histoire des corps étrangers du rectum est singulièrement riche. L'observation de M. Marchais vient l'enrichir d'un fait nouveau remarquable par la bizarrerie du corps étranger. Le 13 octobre 1917, notre confrère n'était pas peu surpris de trouver dans son service un homme de vingt-neuf ans, demeurant constamment couché sur le côté droit, et présentant, sur chacune des deux régions fessières, une plaie par laquelle faisait issue un bout de bois. Celui de droite émergeait de 6 centimètres à 2 centimètres du sillon interfessier, celui de gauche, plus haut placé, en était éloigné de 12 centimètres.

Attirant doucement à lui la tige de droite, l'auteur put remarquer que le mouvement se communiquait à celle de gauche; elles étaient donc en continuité. Le malade tout à fait idiot se renfermait dans un mutisme absolu; impossible d'avoir de lui, ou de sa famille, le moindre renseignement. Il était toutefois certain que les corps étrangers avaient perforé le rectum, car on voyait sourdre autour d'eux les matières fécales.

Le 16 octobre, M. Marchais endort le malade, saisit avec un davier de Farabeuf la branche droite et exerce sur elle de fortes tractions, sans autre résultat que d'amener l'expulsion de matières fécales abondantes par l'anus. Il se décide alors à scier, sur une longueur de 8 centimètres, la branche droite, dans l'espoir de rendre ainsi plus facile l'extraction de la branche gauche ; mais il n'en est rien; dès lors, le chirurgien reprend les tractions sur la branche gauche, tandis qu'un aide pratique des tractions semblables sur la branche droite ; à un moment, un craquement se fait entendre, la résistance cède; la branche gauche mesurant 24 centimètres de longueur se laisse attirer; la branche droite tombe d'elle-même. Les plaies sont abondamment lavées à l'eau bouillie, puis drainées.

La guérison se fit sans le moindre incident. Ultérieurement, on put apprendre du malade lui-même que l'introduction de ce corps étranger dans le rectum remontait au 15 août soit deux mois auparavant.

En adaptant l'une à l'autre les deux moitiés de ce corps étranger, on arrive à reconstituer une fourche en bois de chêne, dont chacune des branches mesure 19 centimètres de longueur, et le manche introduit dans le rectum 5 centimètres, l'écartement des deux branches de la fourche étant de 14 centimètres.



La manœuvre exécutée par le Dr Marchais a réussi ; c'est le cas de répéter une fois de plus : tout est bien qui finit bien, et je ne m'arrêterai pas à le chicaner sur le choix du procédé. Il termine toutefois son récit par une remarque à laquelle je ne saurais souscrire : « J'ai eu la chance, dit-il, d'ignorer la forme exacte du corps étranger, sans quoi je n'aurai jamais osé l'atteindre par les pointes. La logique m'aurait amené à pratiquer la laparotomie avec section du côlon au niveau du manche de la fourche, opération autrement grave. » Il eût été certainement beaucoup plus simple de pratiquer une exploration intrarectale qui aurait permis l'extraction du corps étranger par l'anus, en s'aidant au besoin d'une rectotomie.

Quoi qu'il en soit, je vous propose, Messieurs, d'adresser nos remerciements au Dr Marchais pour sa curieuse observation.

L'intervention primitive dans les fractures du coude par projectiles de guerre,

par M. P. BERTEIN,

Médecin-major,
Répétiteur à l'École du Service de Santé militaire,
Médecin-chef du ...e régiment d'infanterie.

Rapport de O. JACOB.

Le médecin-major Bertein nous a adressé un mémoire intitulé : *L'intervention primitive dans les fractures du coude par projectiles de guerre*, mémoire dans lequel il préconise comme traitement de choix, dans les formations de l'avant, l'arthrotomie avec esquillectomie sous-périostée. Ce travail a été écrit il y a plusieurs mois, et les observations sur lesquelles il est basé datent déjà d'un peu plus d'une année, c'est-à-dire d'une époque où la fermeture de l'article après l'intervention chirurgicale n'était pas encore la règle. Aussi, n'y trouve-t-on pas d'observation de réunion primitive après esquillectomie; au contraire, les articulations ont été laissées ouvertes et ont suppuré plus ou moins. Il n'en présente pas moins un réel intérêt, car la plupart des blessés opérés par M. Bertein ont pu être suivis ou retrouvés, et nous avons quelques renseignements sur les résultats éloignés du traitement. C'est là un élément d'appréciation de tout premier ordre, qui a manqué jusqu'à ce jour dans la plupart des travaux consacrés aux fractures du coude.

M. Bertein s'exprime ainsi :

« L'intervention primitive de choix à l'avant, dans les fractures articulaires du coude, est l'arthrotomie avec esquillectomie sous-périostée.

Simple et rapide — et ces avantages ne sont pas négligeables à considérer dans les formations sanitaires de première ligne exposées à des afflux soudains de blessés, — elle draine suffisamment la jointure, mettant le blessé à l'abri de l'infection.

Large, quand les lésions le commandent, le résultat est alors trop souvent le coude ballant qu'explique le sacrifice osseux considérable auquel a dû consentir l'opérateur.

Limitée dans la plupart des cas, elle donne toute garantie pour l'avenir fonctionnel de l'articulation qu'elle ménage au mieux, à condition, comme toute intervention articulaire, d'être complétée par un traitement post-opératoire bien conduit.

L'esquillectomie que pratique M. Bertein a toujours eu en vue,

outre la suppression des portions d'os détachées, incapables de prendre part à la reconstitution du squelette articulaire, le drainage aussi large que possible de l'article. C'est dire, qu'à son avis, les esquilles adhérentes ne doivent pas être toujours respectées. Pour prendre, dit-il, un cas concret rencontré fréquemment dans la pratique : la fracture de l'olécrâne à sa base, l'esquillectomie ne se bornera pas à l'extraction des petites esquilles que le projectile a pu détacher de l'apophyse demeurée dans l'ensemble en place; mais la rugine, en désinsérant les attaches ligamentaires et tricipitales, ramènera au dehors le fragment principal. Bien plus, ajoute-t-il, nous croyons qu'il y a lieu, dans ces fractures de l'olécrâne, de supprimer toute l'épiphyse cubitale supérieure en faisant passer le trait de scie sous la coronoïde. On permet ainsi aux surfaces brachiale et antibrachiale de s'écarter, exposant plus largement à l'air la cavité synoviale. Pour n'être pas intervenu aussi complètement chez le blessé de l'observation XI, nous avons dû pratiquer une opération secondaire de drainage.

L'esquillectomie que nous pratiquons large sans économie possible, la main forcée pour ainsi dire, dans les broiements étendus, devient, par contre, dans les lésions limitées, une opération respectant au plus haut point la fonction du coude, bien plus que ne le ferait la résection typique.

Ne vaut-il pas mieux, et n'est-il pas plus simple, en effet, pour garantir la mobilité et la solidité futures de l'article, être ménager, puisque les lésions le permettent, du tissu osseux des épiphyses, dont on ne retranchera que les fragments voués à la nécrose, que les réséquer de parti pris, comptant pour leur régénération sur le périoste conservé.

Dira-t-on que l'esquillectomie parera moins sûrement, en créant une brèche articulaire moins large que la résection, à l'infection toujours menaçante du début? L'expérience des blessés dont les observations sont ici rapportées, et de ceux bien plus nombreux dont nous n'avons pu faire état, parce que trop peu de temps observés, mais qui tous quittèrent l'ambulance, tout danger d'infection grave conjuré, nous permet de penser qu'à cet égard l'esquillectomie est une opération de drainage suffisante.

On peut objecter aussi qu'elle mettra l'articulation, moins sûrement que la résection, à l'abri de l'ankylose. Nous pensons que le rétablissement de la mobilité articulaire est fonction après l'une comme après l'autre de ces interventions, des soins consécutifs. Aux médecins, chargés de services de mécanothérapie, de dire si le réséqué se mobilise plus complètement que l'esquillectomisé; mais je présume qu'un traitement post-opératoire imparfait conduira aussi sûrement l'un et l'autre à l'ankylose. »

A l'appui de sa thèse, M. Bertein apporte 18 observations de blessés opérés par lui, l'an dernier, dans une ambulance de l'avant, en pleine période d'offensive. De ces 18 observations, 12 seulement sont accompagnées de renseignements permettant de connaître les résultats éloignés de l'intervention. Les voici :

Obs. I. — D..., blessé, le 12 juillet 1916, à 13 heures, par éclat d'obus. Entré le même jour à l'ambulance, à 18 heures; opéré le soir même. On note deux orifices larges comme une pièce de 2 francs, l'un à la pointe du coude gauche, l'autre un peu plus étendu que le premier, situé au côté externe de l'article. Le débridement successif des deux plaies montre un broiement total du segment articulaire. Chacune des deux épiphyses cubitale et radiale, divisée en plusieurs fragments, s'enlève aisément. La tête radiale est extraite en même temps que la portion attenante du col de l'os. Du côté de l'humérus, l'épiphyse inférieure est fendue inégalement, suivant un trait oblique remontant haut sur la diaphyse. On ne fait que réséquer la masse épiphysaire au-dessus des apophyses. On ne touche pas à la fente diaphysaire. A la pince gouge, on régularise les extrémités irrégulières du radius et du cubitus. Débridement d'un séton profond de la face antérieure de l'avant-bras, communiquant avec le foyer de fracture articulaire. Pas de drain. Gouttière métallique. Pansement tous les deux jours, après grand lavage. Appareil plâtré le 30 juillet. Évacué le 13 août, en bon état. Le foyer bourgeonne activement.

Le 9 mai 1917, le blessé écrit : « Mon coude n'est pas ankylosé ; on ne m'a pas touché à ce sujet-là, on voulait me passer un ou deux fils de l'os de l'avant-bras à l'os du bras. Je n'y tenais pas ; alors, je vais avoir un appareil? Je vous remercie beaucoup de m'avoir ainsi sauvé mon bras. »

Obs. II. — Cor..., lieutenant, trente-huit ans, blessé, le 24 octobre 1916, par éclat d'obus. Amené le 25 à l'ambulance; opéré dès l'entrée. Gros fracas du coude gauche qui apparaît énorme et déformé. Deux plaies postéro-latérales avec hernie musculaire. On extrait aisément par l'un, puis par l'autre orifice débridé, broyées en multiples fragments libres, les épiphyses radiale et cubitale; l'épiphyse humérale inférieure; la portion attenante de la diaphyse. Restent les extrémités osseuses antibrachiales que l'on régularise, ainsi que la pointe formée par la diaphyse de l'humérus taillé au côté externe en un long biseau. Vaste perte de substance qui s'accroît encore de la résection obligatoire des segments musculaires dilacérés. On voit le jour d'un bord à l'autre du coude, au travers des deux plaies latérales. Pas de lésion nerveuse ni vasculaire. Bras immobilisé en extension. Suintement abondant. Pansement tous les jours, très douloureux. Le blessé supplie qu'on l'ampute, ne croyant pouvoir jamais se servir de son membre. La température ne dépasse pas 38°2, jusqu'au 30 octobre (injection de sérum T : 0,10 c. c.), puis se met à monter progressivement jusqu'à atteindre 40° le 2 novembre. Suppuration en surface. Membre non tuméfié. La

fièvre tombe ensuite progressivement à 37°. Le blessé est évacué, le bras en flexion et plâtré, le 8 novembre 1916. Il donne d'un hôpital de Lyon, écrivant à un camarade en janvier 1917, les meilleures nouvelles de son bras.

En juin 1917, le blessé écrit : « Je commence à faire quelques mouvements. L'os s'est assez bien reconstitué et me donne une jointure; autant que l'on pouvait espérer, mon bras n'est donc pas ballant. Voici les divers mouvements que je peux lui faire faire : mon bras étant dans la position du garde à vous, sans l'aider, je remonte mon bras à 90°; en l'aidant, je le monte jusqu'à 70°. Mon bras étant placé horizontalement, en l'aidant, je l'amène à 10 centimètres de ma bouche; sans l'aider, je mets ma main dans ma poche de pantalon.

L'officier reprendra bientôt son service au dépôt. »

Obs. III. — Leng..., du ...e régiment d'infanterie, blessé, le 1er juin 1916, vers 14 heures, par éclat d'obus. Entré seulement le 2 juin, à 11 heures, à l'ambulance. Plaie superficielle de la jambe droite et fracture du coude droit. Deux orifices larges comme une pièce de 2 francs, aux deux extrémités du diamètre transversal du coude. La sonde cannelée démontre la fracture de l'humérus. Débridement des deux orifices à l'entrée. Par les deux plaies, on accède facilement au foyer. On extrait ainsi, par l'orifice interne, puis externe, quatre gros fragments appartenant à l'épiphyse humérale inférieure. Une lanière de gaze est librement passée d'une plaie à l'autre. Bras en rectitude. Pas d'infection les jours suivants. La température, à 39° le 2 au soir, est à 37° le 3, et s'y maintient. Évacuation en bon état local et général le 18 juin.

Lettre écrite par le médecin de la famille, un an après, le 8 juin 1917 : « *Pour la blessure du coude, actuellement la cicatrisation est complète*, la cicatrice est normale, un peu adhérente dans sa partie centrale.

Le blessé peut étendre presque complètement son bras, il subsiste cependant une légère flexion.

Il peut fléchir également l'avant-bras sur le bras, pas tout à fait complètement, mais presque.

Les mouvements de pronation et de supination sont aussi très satisfaisants, quoique limités; je les évalue à peu près à un demi, par rapport à la normale.

Tous les mouvements d'extension, de flexion, de pronation et de supination provoquent des craquements dans la région du coude.

Les mouvements du poignet, de la main et des doigts sont absolument normaux. Le membre supérieur droit est atteint d'un certain degré d'atrophie musculaire, mais cependant le blessé se sert assez bien de son bras, et avec une certaine force. Il n'a pu continuer son métier d'ajusteur-mécanicien, mais il conduit très bien une voiture automobile, ayant acquis une certaine dextérité de son bras gauche; il est actuellement conducteur d'automobile à la Compagnie générale des Voitures. »

Obs. IV. — Pr..., blessé le 17 juin 1915, à 5 heures. Entré à l'ambulance le même jour, à 11 heures. Il existe, à la partie inférieure du

bras gauche et à la face postéro-externe, un orifice large comme une pièce de 50 centimes. On n'a pas l'impression, tout d'abord, que l'os soit intéressé. Le débridement immédiat montre que le projectile s'est dirigé en bas et a fracturé l'épiphyse inférieure. Chloroformisation : L'incision première est agrandie : 8 centimètres. On note alors que l'épiphyse humérale est fracturée dans sa moitié externe. On extirpe tout ce qui répond au condyle externe qui semble dédoublé en deux moitiés antérieure et postérieure. Les surfaces osseuses antibrachiales sont intactes, le condyle interne de l'humérus également. On n'y touche pas. On résèque seulement, par quelques coups de gouge, les épines osseuses qui hérissent la tranche de tissu spongieux épiphysaire. La température reste élevée à 38°5 les jours suivants. Elle décroît nettement à partir du 27 juin ; elle atteint 37° le 1er juillet. Évacué le 2 juillet. Bon état général. Localement, la plaie bourgeonne et se comble. Suppuration en surface, toutefois.

Le 28 juillet, le blessé subit, dans une autre formation sanitaire, la résection secondaire du coude. Il écrit, le 10 mai 1917 : « Je suis dans le centre d'appareillage de Bordeaux, parce que mon bras est ballant et il me faut un appareil. »

Obs. V. — B..., blessé le 8 juin 1916, à 16 heures. Entré à l'ambulance le 9, à 2 heures. Il existe, à la face postéro-externe du coude droit, une plaie unique de la dimension d'une pièce de 50 centimes. Incision verticale de 5 centimètres sur cet orifice qui mène directement sur une balle de shrapnell. Celle-ci s'est creusée à la face postérieure du condyle externe, en dehors de l'articulation huméro-radiale, une logette régulière, d'où on l'extrait facilement. En curettant ensuite la cavité, on détache et on enlève un petit fragment osseux. Mèche dans la cavité. Immobilisation en flexion. Aucune réaction les jours suivants. La perte de substance se comble rapidement. Évacué, la plaie opératoire à peu près entièrement cicatrisée, le 21 juin.

Le blessé écrit, le 8 mai 1917, qu'il a été réformé et qu'il est employé dans les usines Farman : « Le bras est mobile, mais il n'est pas encore fameusement solide. »

Obs. VI. — Tré..., blessé le 6 octobre 1916, à 23 heures. Plaie de la fesse droite. Petites plaies multiples, par éclat d'obus, de la face postéro-externe de l'avant-bras droit. Deux plaies siègent de chaque côté du coude, au niveau de la base de l'olécrâne. L'articulation est tuméfiée.

Intervention, le 7 octobre 1916 au matin. Débridement des deux orifices latéraux. Faute d'accès facile sur le massif olécrânien fracturé, on doit pratiquer une incision supplémentaire médiane. Le sang s'écoule de la synoviale ouverte. L'épiphyse cubitale est fracturée à un travers de doigt de la coronoïde. On résèque tout le fragment épiphysaire refendu en deux moitiés latérales. Toilette des muscles contus. Enlèvement de débris vestimentaires demeurés dans le foyer de fracture. Régularisation de l'extrémité pointue de la diaphyse cubitale. Pas de drain.

Tamponnement lâche à la gaze. Immobilisation en extension. Appareil plâtré en flexion le 19 octobre. Aucune tuméfaction du membre. Suppuration peu abondante en surface. La plaie opératoire bourgeonne bien. Évacuation en très bon état, le 22 octobre 1916.

Le blessé écrit, le 7 mai 1917, qu'il est réformé. Son coude n'a pas subi d'intervention nouvelle. Il est *mobile* complètement, s'il le mobilise avec l'autre main. Mais, spontanément, les muscles sont insuffisants et la flexion et l'extension sont pénibles et de faible amplitude. Le poignet et les doigts sont enraidis.

Obs. VII. — Béz..., sergent, blessé le 24 juin, à 10 heures, entre seulement le 26 juin à l'ambulance. Il présente, d'une part, un séton par balle transversal du genou gauche volumineux; d'autre part, deux plaies par éclat d'obus, à la face postérieure du coude droit fracturé.

Intervention 48 heures après la blessure : débridement des deux plaies et exploration. L'olécrâne est fracturé en trois fragments. La coronoïde est aussi détachée de l'épiphyse cubitale. Résection des deux apophyses. Régularisation. Coude en extension, puis en flexion, dans un plâtre, le 2 juillet. Le blessé peut être gardé jusqu'au 1er septembre. Aucune réaction du côté du genou ponctionné une fois à l'entrée. Pas de température. Évacuation le 1er septembre. La plaie opératoire est fermée. Le coude fléchi est enraidi. Quelques mouvements de faible amplitude. Le blessé est dirigé sur un centre de mécanothérapie.

Renseignements fournis en juin 1917 : « Le coude est ankylosé en flexion, en angle droit. »

Obs. VIII. — Verch..., blessé, le 3 juillet 1916, par un éclat de grenade. Entré à l'ambulance le 4 juillet, à 7 heures. On note, au niveau du coude gauche, volumineux, une plaie unique d'entrée d'un projectile, situé à la pointe de l'olécrâne. Intervention à 9 heures : incision verticale sur l'orifice, menée à la fois vers le bras et l'avant-bras, plus étendue de ce côté. Le crochet olécrânien est broyé. Résection. On régularise ensuite l'extrémité du cubitus, dont l'apophyse coronoïde est laissée en place. Immobilisation en extension. La température monte progressivement les jours qui suivent. Elle atteint 39° le 7 octobre, et se maintient à ce chiffre les 8 et 9. Deuxième intervention le 10 juillet : le coude, et, à son voisinage, l'avant-bras et le bras sont tuméfiés, rouges. L'incision primitive est largement agrandie par en haut et par en bas. Du pus sourd de la jointure. On résèque, au ras des tubérosités, l'extrémité inférieure de l'humérus, puis l'épiphyse cubitale supérieure, y compris la coronoïde, laissée primitivement en place. Pas de drain. Extension. La température se maintient aux environs de 38° pendant les quinze jours qui suivent. Suppuration abondante. Pansement tous les deux jours. Appareil plâtré en flexion le 2 août. La température est à 37°5. On garde, cependant, le blessé jusqu'au 1er septembre, la formation n'étant pas encombrée. Évacuation à cette date. La plaie est cicatrisée. Le coude gros, mais non douloureux, est à peu près complètement immobile dans la flexion à angle droit. Deuxième appareil plâtré à la sortie.

Le 28 avril 1917, le blessé écrit qu'il a repris du service au dépôt : « Actuellement, le coude opéré manœuvre assez librement, sans douleurs; je suis occupé à diverses corvées ou services que me permet mon bras. »

Obs. IX. — Roy..., sergent, blessé, le 2 août, à 8 h. 30, par éclat d'obus. Intervention le 2 août, à 14 heures. Un seul orifice postérieur. Le projectile est senti en avant. Débridement. L'olécrâne est fracturé en trois fragments, qu'on enlève. Résection complémentaire de la coronoïde. Enlèvement du projectile en avant. Simple drainage de la plaie postérieure par une compresse mollement tassée. Gouttière métallique en flexion. Suites des plus simples. Pansement tous les deux jours. Évacuation le 16 août. Pas de suppuration. La plaie se comble activement.

Roy... écrit, le 18 juin 1917, que « son coude n'est pas raide, mais il ne peut l'allonger complètement. Voici, ajoute-t-il, quelques indications que je trouve sur mon billet d'hôpital : Limitation de l'extension du coude à 110°, de la flexion à 40°. Limitation de la pronation et de la supination ».

Obs. X. — Légl..., blessé par éclat d'obus, le 16 avril 1916, vers 8 heures, entré le même jour. Débridement simple, à l'entrée, de la plaie postéro-interne, unique, et extraction du projectile. Le 21, le membre est tendu, rouge. Plaie grisâtre. Température, hier soir : 38°6. Hémirésection antibrachiale le 21. On constate le broiement de la tête radiale. Bras immobilisé en extension, puis en flexion. La trochlée, intacte, mais mise à nu, disparaît peu à peu sous un tissu de bourgeonnement actif. Évacué, le 5 mai, la plaie à peu près comblée. Pas d'infection.

Le blessé écrit, le 20 avril 1917, que « son coude a été placé d'abord en extension continue, puis en équerre; il est à présent soudé en équerre. Le poignet est raide ».

Obs. XI. — Calv..., blessé par balle, tirée à 30 mètres, le 4 mars 1915. Orifice d'entrée, au-dessus du pli du coude en dedans; orifice de sortie, en arrière. Le blessé séjourne à Verdun du 7 au 16 mai. Esquillectomie par l'orifice de sortie du projectile. Appareil plâtré. Évacué sur la zone arrière des étapes le 16 mai. Je le vois le 16 juin. L'appareil plâtré, appliqué un mois auparavant, est resté en place. A travers une fenêtre postérieure, on voit le membre tuméfié, rouge. La plaie suppure abondamment. Le blessé souffre. La sonde exploratrice révèle de nombreuses esquilles libres. Le plâtre enlevé, on note un abcès superficiel au tiers inférieur du bras.

Intervention, le 18 juin, sous chloroforme. Extraction de nombreuses petites esquilles. Toute la tête radiale, broyée, est ainsi enlevée en morceaux. L'épiphyse inférieure humérale est méconnaissable. Le cartilage a disparu. L'épiphyse n'est plus qu'une sorte de moignon bourgeonnant, grisâtre, très friable. Résection large. Cubitus intact, auquel

on ne touche pas. Contre-ouverture à la face postéro-externe du bras, pour vider l'abcès superficiel. Bras en extension. Grands lavages phéniqués et chlorés. Amélioration lente. La tuméfaction du membre disparaît. La plaie a bon aspect, quand je quitte la formation, le 12 juillet.

Renseignements fournis par le blessé, en juin 1917 : « J'ai été réformé, le 18 octobre 1916, avec 700 francs de pension. J'ai le bras ankylosé. Je travaille à la poste comme facteur auxiliaire. »

Obs. XII. — Gér..., blessé, le 1er novembre 1916, à 20 h. 30, par éclat d'obus, entré le 2, à 10 h. 30, avec des plaies multiples de la face, de la main et du membre inférieur gauches, celles-ci peu profondes ; on note, en outre, une fracture du coude droit, et un broiement des os de la jambe et du fémur du même côté, qui impose, les plaies sentant déjà mauvais, l'amputation immédiate de la cuisse à la partie moyenne. Au coude droit, sur lequel on n'intervient que le lendemain, étant donné l'état du blessé, et l'amputation déjà subie, il existe à la face postéro-externe deux plaies irrégulières, larges, avec hernie musculaire. Le 2, au soir, la température monte à 40°. Intervention sur l'avant-bras, le 3 novembre, à 9 heures. Débridement. On enlève toute l'épiphyse cubitale supérieure, broyée en petits et multiples fragments, ainsi que la tête radiale, dont le cartilage de revêtement présente une fêlure large, transversale. On ne touche pas à l'épiphyse humérale intacte. Toilette musculaire. Tamponnement à la gaze oxygénée peu serrée. Immobilisation en flexion. La température oscille autour de 39° jusqu'au 10 novembre, pour décroître ensuite régulièrement. État d'agitation marquée du blessé au début. Pansements avec grands lavages oxygénés tous les jours, puis tous les deux jours. Évacuation, le 22 novembre, en très bon état local et général. La plaie du coude est en voie de cicatrisation rapide. Les surfaces osseuses sont revêtues de parties molles, bourgeonnant activement.

Fin avril 1917, le blessé écrit que « le coude est guéri, mais qu'il est plié et raide ».

Toutes ces observations montrent, une fois de plus, que l'arthrotomie, suivie d'esquillectomie, constitue une excellente opération de drainage, qui permet de parer aux accidents immédiats d'infection (dans un cas, cependant, elle n'a pas suffi, et il a fallu que M. Bertein pratique l'amputation du bras). Quant aux résultats fonctionnels définitifs, il faut avouer qu'ils ne sont pas des plus brillants :

2 fractures des 3 épiphyses ont donné 1 coude ballant et 1 coude mobile utile ; 3 fractures de l'épiphyse humérale, 1 coude mobile, 1 coude ballant et 1 coude demi-ballant ; 2 fractures de l'épiphyse cubitale, 1 ankylose du coude et 1 coude mobile, mais mobile passivement ; 2 fractures de l'olécrâne, 2 coudes incomplètement mobiles ; enfin, 3 fractures de l'épiphyse radiale, isolées ou associées à une fracture de l'épiphyse humérale ou cubitale, ont donné

3 coudes ankylosés. Au total, dans ces 12 cas de fracture du coude, traités primitivement par l'arthrotomie large et l'esquillectomie sous-périostée, nous notons, comme résultats éloignés : 2 coudes ballants ; 4 coudes ankylosés ; enfin, 6 coudes plus ou moins mobiles, dont 1 seulement a permis la reprise du travail.

Un certain nombre de ces résultats sont relativement récents et sont certainement susceptibles de s'améliorer sous l'influence d'une physiothérapie judicieusement appliquée et suivie avec constance. On peut même dire, avec Bertein, que, pour quelques-uns de ces blessés, un traitement physiothérapique, institué plus tôt et poursuivi plus longtemps, eût probablement donné une articulation plus mobile et surtout des muscles plus puissants et plus actifs.

Mais, malgré tout, il y a beaucoup de chances pour que le résultat fonctionnel d'un coude arthrotomisé, esquillectomisé et laissé ouvert ne soit pas toujours très bon, parce qu'un pareil coude suppurera plus ou moins. Or, c'est la suppuration qui, par la sclérose du tissu cellulaire intermusculaire et la dégénérescence fatale des muscles et des nerfs qu'elle entraîne, par l'irritation ostéogénique exagérée du périoste qu'elle détermine, est responsable, pour une grande part, de ces résultats défavorables. Il faut donc l'éviter à tout prix. Voilà pourquoi l'arthrotomie avec esquillectomie, en tant qu'opération de drainage, ne doit plus être aujourd'hui considérée comme intervention primitive de choix. Elle doit céder le pas, toutes les fois que cela est possible, je veux dire toutes les fois que le blessé peut arriver dans une formation chirurgicale dans les 10 ou 12 heures qui suivent la blessure, à la désinfection chirurgicale de la fracture, c'est-à-dire à l'arthrotomie avec excision du trajet, esquillectomie limitée, suivie de la suture totale de la plaie.

J'ai eu l'occasion d'observer, dans les trois derniers mois, au cours de mes missions aux armées, 4 blessés ainsi traités avec des résultats immédiats parfaits. J'ai examiné, d'autre part, deux anciens blessés du coude suturés primitivement après esquillectomie (dans un cas, il s'agissait d'une blessure par éclat d'obus avec éclatement de l'olécrâne que le chirurgien avait dû réséquer ; dans l'autre cas, il y avait eu perforation de l'article par éclat d'obus avec abrasion de la trochlée et de l'épitrochlée : le résultat fonctionnel était excellent et les blessés avaient pu reprendre leur service).

Notre collègue de l'armée belge, M. Willems, nous a présenté, tout récemment, un certain nombre de blessés du coude traités par l'arthrotomie, l'esquillectomie limitée et la fermeture de l'article avec mobilisation immédiate : vous avez pu juger par vous-mêmes de l'excellence des résultats.

En résumé, l'intervention primitive de choix, dans les fractures du coude, comme dans les fractures des autres articulations, est l'arthrotomie avec esquillectomie limitée, suivie de fermeture primitive de l'article. L'arthrotomie-esquillectomie avec drainage sera réservée aux cas arrivés tardivement dans les formations chirurgicales. Encore faudra-t-il essayer d'obtenir, soit par la méthode antiseptique, soit par la méthode aseptique, la désinfection, contrôlée bactériologiquement, de l'articulation, de façon à pouvoir la suturer secondairement le plus vite possible.

Je n'ai pas parlé de la résection primitive dans le traitement immédiat des fractures du coude. On peut dire, en effet, que l'évolution aseptique des lésions précocement opérées oriente de plus en plus le traitement chirurgical vers le maximum de conservation et que la résection primitive n'a plus que des indications exceptionnelles : les fractures très comminutives des extrémités articulaires. Même dans ce cas, certains chirurgiens (Willems) lui préfèrent l'esquillectomie suivie de la fermeture et de la mobilisation immédiate de l'article.

Messieurs, je vous propose, en terminant, de remercier le Dr Bertein de son intéressant travail, et de le publier dans nos Bulletins.

M. Arrou. — Je suis heureux d'entendre dire à M. Jacob qu'on cherche maintenant, sur le front, à opérer vite et radicalement les blessés du coude. Par « radicalement », j'entends qu'on les nettoie, désinfecte à fond, et qu'on suture complètement leur articulation sans la drainer. Ce doit être évidemment mieux que ce que nous avons vu jusqu'ici. Les blessés qu'on nous envoyait, arthrotomisés et drainés, ne nous ont montré que de piètres résultats. J'en dirai autant de ceux que j'ai moi-même drainés après arthrotomie. Les articulations restent tuméfiées, douloureuses, la fièvre s'allume et persiste pendant des semaines, et le tout aboutit à une ankylose.

C'est, à mon avis, un mauvais résultat.

Si donc j'avais à formuler une opinion sur les blessés du front, je demanderais qu'on voulût bien les nettoyer et suturer. Le seul très beau résultat que j'aie vu était un blessé du coude traité ainsi par notre collègue Chevassu. Pour ceux de l'arrière, qui nous arrivent après 4, 5 jours ou plus, avec une articulation infectée, j'ai renoncé et je souhaite qu'on renonce à l'arthrotomie. Mieux vaut les réséquer tout de suite. On leur donnera ainsi, pour peu qu'on les surveille par la suite, un membre utile, avec mouvements étendus, et sans les ennuis et danger des autres méthodes.

M. Routier. — Je crois que l'ankylose du coude après une résection qui a suppuré, ne peut pas être considérée comme un mauvais résultat si on a eu le soin de maintenir l'avant-bras dans une bonne position ; cette terminaison peut ne pas nuire beaucoup à l'emploi du membre pour un ouvrier.

Règle générale, si on ne peut pas fermer aseptiquement la résection, il est peut-être préférable de ne pas s'acharner à vouloir conserver les mouvements, de peur surtout d'avoir un avant-bras ballant.

M. Hartmann. — La discussion a un peu dévié, et la question du traitement des arthrites suppurées du coude s'est trouvé soulevée. Au début de la guerre, je me suis contenté de faire des arthrotomies ; comme notre collègue Routier, j'ai obtenu des résultats dans une certaine mesure satisfaisants, puisque mes opérés ont guéri sans fistule, avec une ankylose permettant, dans une large mesure, l'usage du membre. Je dois dire cependant que j'ai évolué, que j'ai, dans une deuxième période, pratiqué la résection et que j'ai vu mes opérés, lorsque l'opération était faite assez tôt, avant la disparition atrophique du système musculaire, récupérer des coudes solides, jouissant de mouvements d'une certaine étendue, ce qui, au point de vue fonctionnel, est supérieur sans conteste à l'ankylose; je considère donc la résection comme supérieure à l'arthrotomie dans les arthrites suppurées du coude.

M. Quénu. — Je me réjouis d'entendre M. Hartmann : il y a quelque 18 ou 20 mois, dans un rapport sur des présentations de Leriche, j'ai défendu cette thèse que la résection est le traitement de choix des arthrites suppurées du coude. C'est à cette conclusion que se rallie M. Arrou, et il me semble qu'il n'y ait plus actuellement d'oppositions parmi nos collègues.

Communications.

Les phénomènes toxiques dans les péritonites et dans le choc,

par PIERRE DELBET.

Les expériences que je vais rapporter ont été faites en mai et juin 1892, à la Sorbonne, dans le laboratoire du professeur Dastre, avec l'aide de mon ami le Dr Bresset.

Elles ont consisté à produire, chez des chiens, des péritonites

par perforation, et à recueillir l'exsudat péritonéal pour l'injecter, soit tel quel, soit filtré, à d'autres chiens ou à d'autres animaux.

Expérience *du* 19 *mai* 1892. — Chien de 16 kilogrammes. Le 19 mai 1892, à 3 heures de l'après-midi, le chien étant à jeun depuis la veille, on lui sectionne une anse grêle sur un tiers de sa circonférence. L'intestin est vide; il ne sort point de matières fécales.

Le 20 *mai*, l'animal est abattu et reste couché.

Le 21 *mai*, à 8 heures du matin, le ventre est ballonné; la respiration fréquente. L'animal succombe à 1 heure de l'après-midi.

A 1 h. 30, l'abdomen est ouvert. Aucune adhérence intestinale, ni épiploïque. Congestion intense des viscères. La cavité péritonéale est remplie de liquide séro-sanguin sans matières fécales. On recueille 140 cent. cubes de cette sérosité, qui est divisée en deux parties égales.

70 cent. cubes sont injectés dans le péritoine d'un chien de 5 kilogrammes.

Les 70 autres cent. cubes sont filtrés avec l'appareil de d'Arsonval sous une pression de 30 atmosphères. Il passe seulement 12 cent. cubes. Ceux-ci sont injectés dans le péritoine d'un chien de 8 kilogrammes.

Le premier chien, qui a reçu 72 cent. cubes de sérosité non filtrée, présente des signes d'intoxication manifeste une demi-heure après l'injection : tremblement du train postérieur. 3 heures après, il reste couché sans pouvoir se relever. Il meurt au bout de 11 à 12 heures. Le foie, le rein et la rate sont si congestionnés qu'il sont violet noir. Le péritoine contient 70 cent. cubes de sérosité sanguinolente. 1 cent. cube de ce liquide est injecté dans le tissu cellulaire d'un lapin de 1 kil. 825 gr. Cet animal succombe en 7 heures.

Le second chien injecté avec les 12 cent. cubes de filtrat commence à vomir 10 minutes après l'injection, et presque en même temps est pris de parésie du train postérieur. Il meurt 12 à 13 heures après. Tout le péritoine est congestionné, d'un rouge vineux, sans fausse membrane. L'intestin contient des matières diarrhéiques sanguinolentes. La séreuse contient 92 cent. cubes de liquide séro-sanguin.

17 cent. cubes de ce liquide sont injectés dans le péritoine d'un lapin pesant 1 kil. 605, qui meurt en 24 heures.

Le reste du liquide provenant du second chien est filtré. 1/2 cent. cube et 1 cent. cube du fitrat sont injectés dans le tissu cellulaire à deux cobayes qui ne présentent pas d'accidents.

Expérience *du* 23 *mai* 1892. — Chien de 24 kilogrammes. Section d'une anse d'intestin grêle sur le tiers de sa circonférence. Issue de tænias et de matières fécales.

L'animal meurt en 20 heures. Autopsie immédiate. Pas de réaction inflammatoire. Le péritoine contient 500 cent. cubes de sérosité.

12 cent. cubes de cette sérosité sont injectés dans le péritoine d'un chien de 8 kilogrammes. Ce chien présente des signes d'affaiblissement général sans symptôme particulier; il guérit.

200 cent. cubes sont filtrés sur l'appareil de d'Arsonval sous une pression de 60 atmosphères. Passent 12 cent. cubes de liquide louche, qui sont injectés dans le péritoine d'un chien de 12 kilogrammes. Une demi-heure après l'injection, cet animal se met à vomir, puis il est pris de hoquet. Il guérit.

Expériences *du* 2 *et du* 5 *juin*. — Ces deux chiens ont guéri spontanément après section d'une anse intestinale sur les deux tiers de sa circonférence.

Expérience *du* 9 *juin* 1892. — Chien de 7 kilogrammes. Section d'une anse intestinale sur les trois quarts de sa circonférence. Issue d'une petite quantité de matières intestinales demi-liquides. Mort en 48 heures. Autopsie presque immédiate. Les viscères sont peu congestionnés.

On retire du péritoine 60 cent. cubes de sérosité rougeâtre.

La sérosité est filtrée sur l'appareil de d'Arsonval.

40 cent. cubes du filtrat sont injectés dans le péritoine d'un chien de 4 kilogrammes, en deux fois à 10 minutes d'intervalle.

10 minutes après la seconde injection, 20 minutes après la première, l'animal commence à vomir et les vomissements continuent. Un peu plus tard, il est pris de diarrhée, et meurt au bout de 15 heures 1/2.

Son péritoine contient 40 cent. cubes de sérosité rougeâtre, qui sont filtrés sur l'appareil de d'Arsonval. Passent 8 cent. cubes dont 5 sont injectés à un cobaye de 500 grammes. L'animal est pris de diarrhée une demi-heure après l'injection et meurt en 5 h. 1/2.

Expérience *du* 13 *juin* 1892. — Chien de 9 kil. 500. Section d'une anse grêle sur les trois quarts de sa circonférence. Issue de bile. Mort en 20 heures. Les anses intestinales sont très distendues. Le péritoine contient 350 cent. cubes de sérosité d'un rouge vif.

4 cent. cubes sont injectés à un cobaye de 400 grammes qui meurt en 3 heures.

240 cent. cubes sont filtrés sur l'appareil de d'Arsonval sous une pression de 50 atmosphères.

8 cent. cubes du filtrat sont injectés à un chien de 5 kilogrammes. 25 minutes après l'animal se couche, puis semble souffrir de violentes coliques. 1 h. 1/2 après l'injection, il se met à vomir. Au bout de 4 heures, tous les accidents ont disparu. L'animal guérit.

13 cent. cubes du filtrat sont injectés à un chien de 9 kilogrammes, qui présente seulement quelques signes de malaise.

1 cent. cube injecté à un lapin dans la veine marginale de l'oreille ne détermina pas d'accident.

Expérience *du* 16 *juin* 1892. — Chienne de 15 kilogrammes. Section d'une anse intestinale. Mort en 36 heures. On retire 260 cent. cubes de liquide de la cavité abdominale.

4 cent. cubes de liquide non filtré sont injectés à un cobaye de 455 grammes. Mort en 12 heures.

6 cent. cubes sont injectés à un cobaye de 305 grammes. Les accidents paraissent quelques minutes après l'injection. Mort en 4 heures.

15 cent. cubes sont injectés à un cobaye de 475 grammes. Les accidents paraissent quelques minutes après. Mort en 3 heures.

45 cent. cubes sont injectés à un chien de 9 kilogrammes, soit 5 cent. cubes par kilogramme. Au bout de 10 minutes, l'animal vomit et se couche en tremblant. Au bout de 3 heures, il a du hoquet, des vomissements bilieux. Meurt en 5 h. 1/2.

Comparativement, on injecte 100 cent. cubes d'huile d'olive stérilisée à un chien de 5 kilogrammes, puis 10 minutes après 25 cent. cubes de la même serosité péritonéale (soit également 5 cent. cubes par kilogramme). Les vomissements commencent une vingtaine de minutes après et l'animal meurt en 5 heures.

150 cent. cubes de la sérosité sont filtrés avec l'appareil de d'Arsonval sous une pression de 50 atmosphères.

Injection de 6 cent. cubes du filtrat à un cobaye de 300 grammes. Mort en 8 heures.

22 cent. cubes du filtrat injectés à un bouledogue de 5 kil. 500 ne produisent pas d'accident.

40 cent. cubes du résidu restant sur le filtre sont injectés à un chien de 9 kilogrammes. Les vomissements commencent 10 minutes après. L'animal meurt en 5 h. 1/2.

Comparativement, on injecte, à un chien de 8 kil. 500, 120 cent. cubes d'huile, puis 25 minutes après 40 cent. cubes du même liquide que dans l'expérience précédente. L'animal meurt en 6 heures.

Expérience *du* 22 *juin* 1892. — Chien de 8 kilogrammes. Section d'une anse d'intestin. Mort en 48 heures. La sérosité péritonéale est recueillie.

10 cent. cubes sont injectés à un cobaye de 495 grammes. Mort en moins de 4 heures.

A un cobaye de 615 grammes, on injecte d'abord 12 cent. cubes d'une solution de fluorure de sodium à 2 p. 100, puis 12 cent. cubes de la sérosité. L'animal meurt en 1 heure.

A un chien de 5 kilogrammes, on injecte 20 cent. cubes de la solution de fluorure de sodium, puis 20 cent. cubes de sérosité. L'animal meurt en 2 h. 1/2.

Expérience *du* 27 *juin* 1892. — Chienne de 20 kilogrammes. Section de l'intestin. Mort environ 56 heures après.

230 cent. cubes de la sérosité péritonéale sont injectés à un chien de 5 kilogrammes par seringues de 25 cent. cubes.

On trouve l'animal mort moins de 3 heures après.

Expérience *du* 19 *juin* 1917. — Chien jaune. Section d'une anse grêle à 4 h. 15. Mort dans la nuit du 20 au 21.

Le 21 *juin*, à 11 h. 1/2, on recueille 175 cent. cubes de sérosité péritonéale. Le tout est chauffé deux fois à 58° pendant 10 minutes.

85 cent. cubes de la sérosité chauffée sont mêlés à une quantité égale d'éther. Le mélange est fait quand la sérosité est à 40°, de sorte que l'éther entre en ébullition. Il en reste une partie qui n'est pas décantée.

40 cent. cubes du mélange de sérosité et d'éther sont injectés dans le péritoine d'un chien de 10 kilogrammes. L'animal commence à vomir 25 minutes après, puis il est pris de parésie du train de derrière, de tremblements et continue à vomir. Finalement, il guérit, mais fait un abcès gazeux de la paroi, qui a dû être incisé. L'autopsie faite ultérieurement a montré que le péritoine était sain.

10 cent. cubes de mélange de sérosité et d'éther sont injectés dans le péritoine d'un cobaye, qui meurt dans la nuit.

10 cent. cubes de même mélange sont injectés dans les mêmes conditions à un autre cobaye qui meurt également dans la nuit.

Ces deux cobayes se sont endormis presque immédiatement après l'injection; mais ils ont rapidement éliminé l'éther, et, 25 minutes plus tard, ils avaient l'air absolument sains.

Les mêmes expériences ont été faites avec la sérosité pure, sans addition d'éther.

40 cent. cubes ont été injectés dans le péritoine d'un chien de 14 kilogrammes. Il a présenté exactement les mêmes symptômes que celui qui avait reçu les 40 cent. cubes de sérosité additionnée d'éther.

10 cent. cubes ont été injectés à un cobaye, qui est mort dans la nuit,

10 cent. cubes ont été injectés à un autre cobaye, qui a survécu sans avoir présenté de phénomènes morbides appréciables.

De ces expériences, les unes ont trait à la thérapeutique des péritonites, les autres à leur symptomatologie, ou plutôt à la cause des symptômes.

Deux de ces expériences concernent l'action de l'huile. Quand les injections intrapéritonéales d'huile nous sont venues d'Allemagne, comme un traitement héroïque des péritonites, je vous ai communiqué une série d'expériences que j'avais faites également en 1892 et qui montrent que l'huile n'a aucune action heureuse sur l'évolution des infections du péritoine. Les deux expériences dont je viens de vous parler conduisent exactement à la même conclusion.

Chez un cobaye et chez un chien, j'ai fait précéder l'injection de sérosité d'une injection de solution de fluorure de sodium, solution très antiseptique et très peu toxique. Les deux animaux sont morts avec une exceptionnelle rapidité.

Enfin, dans une expérience beaucoup plus récente, puisqu'elle date du 19 juin 1917, j'ai essayé l'action de l'éther sur la sérosité. J'espérais que l'éther diminuerait la septicité de la sérosité et, surtout, détruirait ses toxines. Mes espérances ont été complètement déçues.

Deux chiens ont reçu, en injection intrapéritonéale, chacun 40 cent. cubes de sérosité de péritonite. Chez l'un, l'injection a été faite avec la sérosité pure, chez l'autre, avec la sérosité mêlée à de l'éther en parties égales. Ces deux animaux ont présenté exactement les mêmes symptômes.

Quatre cobayes par lots de deux ont été traités comparativement de la même façon.

Les deux, qui ont reçu chacun 10 cent. cubes de sérosité mélangée d'éther, sont morts en quelques heures.

Des deux, qui ont reçu chacun 10 cent. cubes de sérosité pure, l'un est mort dans les mêmes conditions que les précédents, l'autre a guéri.

Il faut remarquer que les premiers cobayes avaient reçu moins de sérosité que les seconds, puisque j'avais injecté le même volume des deux liquides et que dans l'un, il y avait une notable partie d'éther. Dans ces conditions, la survie d'un des cobayes injectés avec la sérosité pure prend de l'importance. Et l'on peut conclure que si l'éther a modifié l'exsudat péritonéal, ce n'est pas d'une façon heureuse.

Au point de vue de la septicité, je dois dire que les deux chiens, bien que le liquide ait été injecté dans le péritoine, ont fait, secondairement, des abcès gazeux de la paroi auxquels ils ont succombé. L'autopsie a montré que le péritoine était absolument intact.

Cette expérience montre que l'exsudat n'avait pas été stérilisé par l'éther et, d'autre part, elle montre une fois de plus l'extraordinaire résistance du péritoine à l'infection. 40 cent. cubes de liquide n'ont pas produit de péritonite, alors que les quelques gouttes laissées dans la paroi par le passage de la canule ont amené un phlegmon mortel.

Je désire insister surtout sur la question de symptomatologie.

En injectant dans le péritoine d'un chien sain de la sérosité provenant d'une péritonite, on produit en quelques instants un certain nombre des symptômes que l'on a coutume d'attribuer à l'inflammation du péritoine.

Que l'on injecte la sérosité remplie de microbes ou le filtrat obtenu avec l'appareil de d'Arsonval, qui est débarrassé partiellement ou complètement des micro-organismes (1), les résultats dans leur ensemble sont à peu près les mêmes.

Comment la sérosité septique ou stérilisée, injectée dans le péritoine, produit-elle ces symptômes?

(1) A l'époque où j'ai fait des expériences, on admettait que le filtrat obtenu au moyen de l'appareil de d'Arsonval était stérile. Je n'ai pas fait de recherches personnelles sur ce point.

Je ne vois que deux hypothèses possibles : ou bien elle agit en irritant la séreuse, ou bien elle agit par une intoxication.

Le fait que la sérosité produit les mêmes symptômes avec et sans microbes ne permet de rien conclure à ce point de vue. Ces expériences montrent seulement que le liquide qui a traversé la bougie de l'appareil de d'Arsonval conserve à peu près les mêmes propriétés.

Il faut remarquer que l'injection dans le péritoine de certaines substances très irritantes ne produit pas de vomissements. Dans mes expériences sur la physiologie chirurgicale du péritoine, expériences qui ont été publiées en 1889, 1890, 1891, j'ai injecté un grand nombre de substances irritantes dans le péritoine; je n'ai pas le souvenir d'avoir observé de vomissements.

Quand on injecte dans le péritoine des chiens, pour les anesthésier, la solution de chloral-morphine, les malheureux animaux réagissent très violemment; ils poussent des cris de douleur. Ils n'accusent rien quand on injecte de la sérosité de péritonite. Or, ils ne vomissent pas dans le premier cas, ils vomissent dans le second.

Enfin, après l'injection de sérosité, les vomissements sont rapides, mais ils ne sont pas immédiats; ils commencent 10 minutes, 20 minutes, une demi-heure après que l'injection est terminée.

Toutes ces raisons me paraissent conduire à cette conclusion que les vomissements et le hoquet de la péritonite sont dus non pas à un réflexe consécutif à une irritation du péritoine, mais à une intoxication.

On sait, depuis la célèbre expérience de Magendie sur l'émétique, que le vomissement peut être produit aussi bien par l'action de certaines substances sur les centres nerveux que par un réflexe.

Sur le hoquet, nous sommes moins renseignés. On dit cependant qu'on l'observe dans certaines affections de l'encéphale, et on l'a noté dans quelques cas d'empoisonnement, par des substances narcotiques.

Enfin, je ferai remarquer que les animaux succombent parfois 4 heures, 3 heures et même moins, après l'injection de la sérosité de péritonite. On ne peut guère attribuer une mort aussi rapide à autre chose qu'une intoxication.

Enfin, j'ajouterai que les phénomènes parétiques du train postérieur, qui ne sont pas rares, ne laissent guère de doute sur l'intoxication des centres nerveux.

L'origine toxémique des symptômes des péritonites explique leur inconstance, qui serait beaucoup plus difficile à comprendre

s'ils étaient dus à un réflexe ayant pour point de départ l'irritation du péritoine.

La constipation est considérée comme un des symptômes cardinaux des péritonites. Elle est habituelle; les pseudo-occlusions par péritonite existent. Mais la constipation peut manquer; elle est même remplacée par de la diarrhée dans un nombre de cas trop considérable pour que l'on puisse se borner à les qualifier d'exception.

Dans mes expériences, l'injection dans le péritoine sain de l'exsudat d'une péritonite a produit parfois de la diarrhée en quelques minutes. Ce fait montre que la diarrhée, au cours d'une péritonite, doit être considérée non pas comme l'absence de constipation, c'est-à-dire quelque chose de négatif, mais bien au contraire comme un symptôme positif engendré par la maladie.

Engendré par quel mécanisme? La constipation dans les péritonites est attribuée à la paralysie des fibres intestinales sous-jacentes à la séreuse enflammée. C'est ce qu'on appelle la loi de Stoker. Sur quoi cette loi si souvent invoquée s'appuie-t-elle? Mes recherches bibliographiques ont sans doute été insuffisantes, mais je ne l'ai pas trouvé, et je crains qu'elle ne renferme une pétition de principe.

La diarrhée est-elle due à une excitation directe de l'intestin? C'est possible. Mais je ferai remarquer que des solutions, dont l'action est bien plus instante, qui déterminent des douleurs vives, ne produisent pas de diarrhée, et que, d'autre part, les diarrhées d'origine nerveuse sont singulièrement fréquentes. Quand on injecte dans le tissu cellulaire d'un chien de l'atropo-morphine suivant la méthode de Dastre et Morat pour le préserver des accidents chloroformiques, il est pris habituellement de vomissements et de diarrhée au bout de quelques minutes. Aussi suis-je bien plus porté de croire que la diarrhée, comme les autres symptômes dont j'ai parlé, est due à une intoxication du système nerveux.

En somme, je pense que les symptômes classiques des péritonites sont surtout d'origine toxémique. Ils sont dus à la résorption des toxines produites par le développement des microbes dans un milieu particulier; ils sont fonction des microbes et du milieu.

Cette conception explique leur inconstance.

Jadis, quand les opérés de laparotomie succombaient sans présenter ni hoquet, ni vomissement, ni constipation, ni ballonnement du ventre, on déclarait qu'ils n'étaient pas morts de péritonite. Personne ne doute aujourd'hui que bon nombre de ces malades, malgré l'absence de ces symptômes, mouraient d'infection péritonéale.

Pour ma part, j'enseigne, et je répète depuis longtemps avec insistance, que l'on doit savoir faire le diagnostic de péritonite, alors qu'il n'existe aucun des symptômes classiques de la péritonite. Le hoquet, les vomissements, la constipation peuvent manquer simultanément. La constipation peut être remplacée par de la diarrhée et parfois même la sensibilité abdominale n'est pas très vive.

Mais il y a un symptôme qui ne manque pas, c'est l'inhibition du diaphragme. J'ai décrit ce symptôme assez de fois, et ici même, pour n'avoir point besoin d'y revenir. J'insiste seulement sur son importance.

Plusieurs fois, dans ces derniers temps, l'on m'a demandé s'il était utilisable dans les plaies de l'intestin. Il faut s'entendre.

L'inhibition du diaphragme n'est pas un symptôme de plaie de l'intestin ; elle est un symptôme de péritonite. Il ne faut donc pas compter sur elle en cas de plaie de l'abdomen, car il est bien certain qu'alors le salut est dans la précocité de l'intervention. Mais en cas d'infection inflammatoire, particulièrement dans l'appendicite, elle est certainement précieuse parce qu'elle se produit dès que la péritonite diffuse et bien avant que celle-ci soit généralisée. Elle est un symptôme précoce de l'extension de la péritonite. Elle se manifeste à un moment où la partie n'est pas perdue. Si on intervient peu de temps après qu'elle a paru, on a les plus grandes chances de sauver les malades.

Messieurs, je vous ai exposé jusqu'ici des faits avec quelques déductions qui en découlent directement. Permettez-moi d'aller un peu plus loin et d'ajouter quelques inductions qu'en les baptisant ainsi je reconnais discutables.

Dans les phases ultimes des péritonites mortelles, l'abaissement de la température, la diminution de la pression sanguine sont habituels. Tout le monde sait que le pouls radial devient souvent imperceptible, et que si on veut compter les pulsations, il faut explorer la fémorale ou la carotide. Les malades sont dans un état d'adynamie profonde, leur teint est grisâtre. Bref, ils ont le même aspect, ils présentent les mêmes symptômes que les blessés en état de choc.

En cas de péritonite, ces symptômes, je viens d'essayer de le montrer, sont dus à une intoxication du système nerveux, plus particulièrement du bulbe et du sympathique, et sans doute aussi des capsules surrénales.

Cela conduit à se demander si l'intoxication ne joue pas un rôle dans certaines formes de choc. Je ne veux pas dire que d'autres facteurs n'interviennent pas dans le syndrome complexe du choc,

mais je pense que l'intoxication en est dans certains cas un élément capital.

Vous me demanderez d'où viennent les toxines? Elles viennent des tissus contus, désorganisés, broyés. Ces tissus sont rapidement le siège de phénomènes d'autolyse qui engendrent des produits très toxiques.

D'autres sont arrivés à la même idée. Je sais que M. Quénu y a été conduit, et je crois être sur ce point en parfaite communion avec lui. Pour moi, elle m'a été suggérée par mes expériences sur les péritonites, et elle s'est précisée dans mon esprit à la suite du fait suivant.

Le 16 octobre 1914, je fus appelé dans une ambulance, dont j'ai la responsabilité chirurgicale, pour un soldat qui venait d'avoir la jambe broyée par les roues d'un wagon de chemin de fer. Le blessé était dans un état de choc si prononcé, que le médecin-chef de l'ambulance me suppliait de ne pas l'opérer, disant qu'il resterait sur la table d'opération.

Malgré cela, sous l'anesthésie au chlorure d'éthyle je fis, en moins de deux minutes, la désarticulation du genou suivie de sciage des condyles. Après cette opération, les symptômes de choc ont disparu avec une extraordinaire rapidité, et le blessé a guéri très simplement.

Ce fait montre que l'idée de l'origine autotoxique de certaines formes de choc a des applications pratiques. Elle conduit en effet à amputer immédiatement, par des procédés très rapides, quel que soit leur état de choc, les blessés qui ont un membre broyé. Au lieu d'attendre pour les opérer qu'ils soient sortis de l'état de choc, il faudrait, au contraire, les opérer pour faire disparaître ce qui, dans le choc, revient à l'intoxication.

M. Quénu. — Depuis plus de 18 mois, j'ai émis cette hypothèse, au cours de mes visites au front (et je puis invoquer le témoignage de M. Sencert, dont j'ai visité l'ambulance de Belleville, vers mai 1916), que le shock opératoire, ou tout au moins une variété de shock reconnaît pour cause, ni l'infection, ni l'ébranlement primitif du système nerveux, mais une véritable intoxication, une toxhémie engendrée par la résorption de produits albuminoïdes mis en liberté par l'écrasement des tissus, et résorbés par les veines comme la graisse fluide des os est résorbée dans le processus des embolies graisseuses au cours des fractures osseuses.

J'ai l'intention de défendre cette thèse dans un rapport pour lequel je suis inscrit sur un travail de mon ancien interne Rouhier, travail dans lequel, précisément, sont rapportées des obser-

vations d'amputation chez certains shockés; or, cette amputation a été suivie d'une disparition rapide des phénomènes de shock.

Résultats obtenus en 45 jours dans un centre chirurgical avancé (thorax ouverts, hémorragies graves, polyblessés shockés, abdomens en particulier),

par H. BARNSBY,
Médecin aide-major aux Armées.

Mon intention est, dans une courte communication, d'exposer très brièvement les résultats obtenus dans un centre chirurgical avancé, au cours d'une récente offensive.

De l'organisation, je ne dirai que deux mots. Ce centre avancé n'était que l'une des antennes d'une grosse formation chirurgicale d'Armée, dont l'organisation générale était si impeccable et les moindres détails si bien étudiés que le travail fut vraiment très simplifié.

La conception du plan directeur (le principe de la chirurgie d'évacuation) appartient aux chefs du Service de Santé de la ...e Armée qui en avaient jeté les bases plusieurs mois auparavant.

La collaboration technique d'un collègue et ami, membre de cette Société, nous a permis à tous d'obtenir les magnifiques résultats qu'il vous a exposés lui-même à la rentrée d'octobre. Mis à la disposition du chef supérieur du Service de Santé de l'Armée comme conseiller technique, il s'est dépensé sans compter, mettant chacun à sa véritable place, indiquant à chacun ce qu'il devait faire et comment il devait le faire. C'est grâce à ses conseils, à sa direction autorisée et à sa compétence incontestée, je ne crains pas de le répéter, que nous devons d'avoir obtenu ce rendement dont nous sommes fiers pour lui. C'est un devoir pour moi de le remercier de m'avoir confié un poste aussi important et de remercier M. le médecin-inspecteur général Sieur de m'en avoir jugé digne.

Quant à moi, je n'ai été qu'un opérateur et c'est du résultat de mes interventions dont je veux vous parler aujourd'hui.

Cette antenne chirurgicale était accolée à un centre de triage, et dans mon pavillon, je n'ai reçu pendant 3 mois ou mieux pendant 45 jours (temps correspondant aux deux périodes d'offen-

sive très actives) que les gros blessés inévacuables : thorax ouverts, hémorragies graves, polyblessés shockés, abdomens pour ne prendre que les catégories importantes. Je laisse de côté à dessein les blessés moins shockés et les crânes que nous avons cessé de recevoir dès le début de septembre.

Ces quatre catégories de blessés graves nous ont fourni 240 patients. Ils ont tous été traités sur place et hospitalisés un temps *x*. Je les ai opérés en collaboration avec le médecin-major Decherf dont le dévouement et l'expérience ont été pour moi un bien précieux appoint.

Je donnerai très rapidement des chiffres intéressants sur les interventions faites pour les thorax ouverts, les hémorragies graves, les polyblessés shockés, me réservant de faire sous peu une nouvelle communication à ce sujet.

J'ai eu à traiter 37 thorax ouverts saignant ou asphyxiant avec 10 décès, soit 73 p. 100 de guérison.

28 interventions m'ont donné 21 guérisons et 7 décès, soit 75 p. 100 de guérison.

Pour les thorax ouverts saignant avec ou sans gros éclat inclus, j'interviens par thoracotomie immédiate à la manière de mon ami Pierre Duval (suture du poumon après ablation du projectile et hémostase, toilette pleurale et fermeture primitive) : 14 interventions : 10 succès, 4 insuccès.

Pour les thorax ouverts ne saignant pas ou saignant peu, surtout ces sétons thoraciques pour lesquels l'attention est plus attirée par la traumatopnée que par l'hémorragie, je fais une excision minutieuse des plaies avec esquillectomie costale soignée, je ferme primitivement, me comportant là comme dans les plaies des parties molles : 14 cas, 11 succès, 3 insuccès (2 broncho-pneumonies doubles, 1 hémorragie en nappe).

Dans 9 cas *in extremis*, je n'ai pas cru devoir opérer ; j'ai eu 8 décès, 1 guérison.

Pour mes hémorragies graves, blessés arrivés avec garrot et surtout saignant malgré garrot, j'ai obtenu 85 p. 100 de guérison (26 cas : 22 guérisons, 4 décès).

Je dirai un mot seulement des polyblessés shockés graves, en ajoutant que j'entends par gros shocké (retenu dans notre centre) un patient couvert de blessures (en dehors de l'abdomen, du crâne et du thorax) qui se présente, avec :

facies misérable,
pouls absent ou imperceptible,
extrémités froides,
tension maximum au Pachon inférieure à 8.

Je veux attirer l'attention sur ces polyshockés, car il semble qu'on en ait peu parlé jusqu'ici. J'en ai opéré, dans des conditions que je préciserai ultérieurement, 119 : 77 guérisons, 42 décès, soit 65 p. 100 de guérison. Cette catégorie de blessés est particulièrement décevante, je le répète. En juillet et en août, j'avais obtenu 62 p. 100; en octobre, je suis arrivé à 69 p. 100, avec des blessés plus graves encore. D'un mot, je dirai que j'ai prolongé leur séjour au réchauffement, que j'ai non seulement remonté leur tension jusqu'à 10, 12 et plus, mais que je me suis assuré, en outre, que la tension se maintenait à ce chiffre, point très important. J'ai enfin augmenté la dose du sérum intraveineux (Locke, Tyrode) avant, pendant et après l'acte opératoire.

Ce ne sont là que les grandes lignes d'une nouvelle communication que je désire faire sur les thorax ouverts et les polyblessés shockés en indiquant ma technique et en publiant mes observations.

Je m'étendrai cette fois tout spécialement sur la chirurgie abdominale faite à l'avant.

Pendant ce court laps de temps, j'ai reçu 60 plaies pénétrantes qui m'ont donné, en bloc, 21 décès, soit 65 p. 100 de guérison.

I. — 17 n'ont pas été opérés : pour celles-ci, j'ai obtenu 13 guérisons et 4 décès. Il s'agit, dans tous ces cas, d'une abstention raisonnée sur des cas bien définis : plaies pénétrantes de l'étage supérieur sus-jacentes à un plan horizontal passant par le rebord costal, plaies pénétrantes par petits éclats localisés sous l'écran dans cette zone supérieure — ou sétons par balle — blessés se présentant avec bon état général, facies à peine touché, bon pouls, ventre souple ou à peine contracturé, aucune douleur spontanée.

J'ai perdu 4 de mes malades. Des vérifications *post mortem* me permettent de dire :

que le 1er (séton de l'hypocondre droit, par balle) est mort le 10e jour de suppuration intra- et péri-hépatique ;

que le 2e (plaie de l'hypocondre gauche) a succombé à une perforation du côlon gauche : chute d'une plaque de sphacèle le 5e jour ;

que le 3e a succombé le 6e jour à une hémorragie secondaire massive à point de départ splénique (plaie pénétrante de l'hypocondre gauche) ;

que le 4e (plaie épigastrique médiane) a succombé subitement le 15e jour après son évacuation (vérification non faite).

II. — 7 plaies thoraco-abdominales.

Je suis intervenu une seule fois (obs. XXXVII), j'ai eu un insuccès. Je me suis abstenu 6 fois : 4 guérisons, 2 morts.

III. — Les plaies pénétrantes opérées sont au nombre de 36 : elles m'ont donné 20 guérisons et 16 décès, soit 55,6 p. 100 de guérison.

De ces 36 interventions, je veux retrancher 2 plaies pénétrantes non viscérales, opérées avec succès (obs. I et II), dont l'une (obs. I) se rapporte à un blessé opéré à la 19e heure, avec éviscération sans lésion du tractus digestif.

Il me reste 34 interventions pour plaies pénétrantes viscérales, m'ayant donné 16 décès, soit 53 p. 100 de guérison, pourcentage le plus élevé que j'ai obtenu jusqu'ici.

Cette liste se décompose ainsi :

16 plaies paniviscérales, dont 14 par éclats d'obus ;

18 plaies multiviscérales, toutes par éclats d'obus.

Mes plaies univiscérales comprennent en particulier 9 plaies du grêle (5 par éclats d'obus) : 6 guérisons, 3 morts et 1 plaie intrapéritonéale de la vessie (obs. XVIII), avec guérison.

Les multiviscérales m'ont donné 6 guérisons et 12 morts. Je publie les 36 observations résumées, en y ajoutant l'observation d'une thoraco-abdominale opérée avec insuccès.

Je voudrais faire suivre cet exposé de quelques remarques techniques.

A mon avis, l'incision de choix n'existe pas dans cette chirurgie abdominale (par projectile de guerre) ; autant de cas, autant d'incisions différentes. Ce qu'il faut surtout, c'est ouvrir largement pour bien voir et faire vite.

Au point de vue pronostic, l'examen radioscopique peut nous donner un renseignement très important : toute plaie pénétrante péri-ombilicale ou sous-ombilicale avec très gros éclat intra-abdominal, comporte un pronostic très réservé, car ces projectiles, le plus souvent, déterminent des lésions particulièrement graves du grêle.

Doit-on éviscérer toujours? J'estime qu'il faut éviter l'éviscération totale toujours très shockante, procéder au dévidement systématique du grêle, en retenant avec pinces *ad hoc* les anses lésées, et en réintégrant dans la grande cavité les anses vérifiées au fur et à mesure.

Plus j'opère, plus j'évite les résections incontestablement très graves. Je suture aujourd'hui sur 2 plans, après avivement de larges perforations assez rapprochées pour lesquelles je faisais volontiers la résection, il y a quelques mois. La déchirure étendue du mésentère et les déchirures larges de l'intestin restent, à mon

avis, des indications principales. Dans ce cas, je reste un partisan de l'anastomose termino-terminale, plus rapide pour moi.

J'ai abandonné les grands lavages. Dans l'examen méthodique, j'attouche les anses saines au sérum chaud, j'enveloppe les anses lésées dans des compresses imbibées du même liquide. J'assèche ensuite la grande cavité et le pelvis, et ce n'est que dans des cas exceptionnels (opérations tardives), que je laisse 100 à 150 grammes d'éther dans le Douglas. Le grand lavage au sérum diffuse l'infection; le grand lavage à l'éther est très shockant.

Je draine toujours le plus souvent 1 gros drain pelvien, aspiration au bout de 24 heures; ablation après 48 heures.

Au point de vue des soins post-opératoires, je ne dirai qu'un mot. J'ai abandonné le goutte à goutte rectal (sérum). C'est là une méthode thérapeutique précieuse, mais qui demande une surveillance impossible à réaliser dans nos ambulances de l'avant.

Enfin, je signale la nécessité de retarder l'évacuation de ces gros opérés, qui doivent être hospitalisés sur place 18 à 20 jours. J'ai essayé récemment, en accompagnant moi-même 3 de ces abdominaux, de les transporter dès le 2e ou le 3e jour à 30 kilomètres en arrière. Cet essai m'a paru suffisant pour renoncer d'une façon absolue à ce transport si séduisant à première vue.

J'ajouterai quelques mots sur les indications opératoires. Il faut opérer les abdominaux à l'avant, la laparotomie est l'opération de choix.

I. *Abdomens arrivant dans les* 10 *heures.* — Que le secteur soit calme ou en période d'offensive, il faut opérer systématiquement : exception faite des plaies de l'étage supérieur de l'abdomen, dans les cas bien précisés tout à l'heure, et des abdomens très graves, sans pouls, avec tension maxima prise au Pachon inférieure à 10, pour lesquels l'abstention opératoire est une règle pour moi.

II. *Abdomens arrivant de la* 10e *à la* 20e *heure.* — Si le secteur est calme, il faut opérer.

S'il y a offensive, en principe l'opération doit être tentée, sauf :

a) plaies de l'étage supérieur par petits éclats;

b) plaies en séton par balle, avec bon état général;

c) abdomens sans pouls et température inférieure à 10.

Je conseillerai, en cas de gros encombrement, ce que j'ai fait récemment. J'ai fait systématiquement dans ces cas tardifs une laparotomie exploratrice (affaire de quelques minutes).

Trouve-t-on des lésions relativement minimes qu'un acte opératoire rapide va réparer, il faut terminer. (J'ai pu sauver ainsi 2 abdomens à la 19e heure.)

Si on se trouve en présence de lésions multiples très graves

avec péritonite confirmée, il est préférable de ne pas insister et de ne pas perdre un temps utile et précieux pour les nombreux postulants qui attendent. Mon expérience m'a démontré que, dans ce cas particulier, l'insuccès était à peu près certain.

III. *Abdomens arrivant après 24 heures.* — Je m'abstiens systématiquement; j'applique le traitement médical aussi complet que possible, sauf des cas exceptionnels où le coup d'œil du chirurgien, si j'ose ainsi m'exprimer, fait prendre le bistouri quand même.

IV. — Pour les thoraco-abdominaux, sur lesquels je reviendrai plus tard, j'estime, d'une façon générale, qu'il faut les diviser en 2 catégories :

1° Ceux qui sont plus des thoraciques que des abdominaux avec projectiles localisés dans l'étage supérieur de l'abdomen et qui comprennent :

a) Les blessés par petits éclats, pour lesquels je suis resté en principe abstentionniste;

b) Les blessés par gros éclats, pour lesquels, de préférence à la voie transpleurale, la grande incision thoraco-abdominale reste indiquée à mon avis pour le traitement rapide de toutes les lésions en un temps. Son pronostic est certainement grave.

2° Ceux qui sont plus des abdominaux que des thoraciques avec projectiles descendus au-dessous du plan horizontal passant par le rebord costal, pour lesquels 2 actes opératoires (thoracique et abdominal) s'imposent quand on le peut, car ces patients nous arrivent le plus souvent terriblement shockés.

Cet exposé me permet de conclure ainsi : le centre chirurgical avancé est d'une incontestable utilité, s'il est aussi judicieusement placé que celui que je viens de diriger; s'il est bien outillé au point de vue matériel (ce qui est la règle, le Service de Santé ne nous refusant plus rien); s'il est pourvu d'une installation radiologique complète et puissante; s'il a à sa tête au moins deux chirurgiens de carrière.

Son utilité est double à mon sens :

Le chirurgien doit y opérer immédiatement les abdominaux, les hémorragiques graves (régions où le garrot est impossible) et les thorax graves ouverts et saignants.

Il doit en outre se souvenir qu'en dehors de ces actes opératoires immédiats et nécessaires, il est là aussi pour préparer certains blessés graves (gros polyblessés, shockés, hémorragiques, shockés porteurs de garrot) à subir avec succès une intervention : fatale si elle est immédiate, et souvent couronnée de succès si on sait attendre et soumettre le plus rapidement possible son patient

à une thérapeutique aussi active que bien surveillée et contrôlée.

A. — *Plaies pénétrantes non viscérales* (2 obs.).

Obs. I. *Plaie pénétrante non viscérale.* Plaie tranfixiante de l'abdomen avec éviscération. — *Guérison* (opér. à la 19e heure).

M... P..., blessé, le 27 octobre, par balle, région hypogastrique gauche. Grosse éviscération à ce niveau ; gros hématome diffus du triangle de Scarpa.

Le blessé arrive à la 14e heure, très shocké, sans pouls. Mais, au réchauffement, il se remonte assez pour qu'on tente l'opération à la 19e heure.

Laparotomie médiane sous-ombilicale. On constate, dans l'éviscération, la présence d'une grande partie du tableau épiploïque recouvrant une anse grêle intacte. Le petit bassin contient une grande quantité de sang provenant, non pas d'une lésion intestinale, mais d'une plaie veineuse de la base du triangle de Scarpa. Résection de l'épiploon. Examen méthodique du grêle et du gros intestin qui sont intacts. Toilette du petit bassin et drainage.

Guérison.

Obs. II. *Plaie pénétrante non viscérale.* — *Guérison* (opér. à la 5e heure).

St.-M... P..., blessé, le 27 octobre, par éclat d'obus, région sous-ombilicale gauche.

A l'arrivée, shock moyen, contracture abdominale, un vomissement.

Examen radioscopique. — Deux projectiles situés dans la paroi lombaire gauche.

Laparotomie transversale gauche en suivant le trajet; une petite hernie épiploïque conduit de suite dans la grande cavité. Résection d'une frange épiploïque contenant un débris vestimentaire. L'intestin grêle et le côlon gauche sont intacts. Il n'existe pas d'orifice sur la surface interne de la paroi abdominale. En réalité, le projectile n'a fait qu'ouvrir tangentiellement le péritoine. Lavage à l'éther. Suture sans drainage. Ablation des 2 projectiles pariétaux.

Guérison.

B. — *Plaies univiscérales* (16 obs.).

Obs. III. *Plaies du grêle* (3 perforations et 1 section totale). — *Guérison* (opér. à la 3e heure).

D... P..., blessé, le 20 juillet 1917, par éclat d'obus, région sous-ombilicale.

A l'arrivée, éviscération d'une anse grêle. Shock, extrémités froides. Facies misérable, pouls, 140.

Laparotomie sous-ombilicale médiane.

Par suite du rapprochement des 3 perforations qui sont très larges, et par ce fait que la section totale est séparée de la dernière perfo-

ration par 2 centimètres environ, on fait une résection sur 12 centimètres. Anastomose termino-terminale. Ablation de l'éclat volumineux, de débris vestimentaires et de nombreux poils. 1 drain pelvien.

Guérison.

Obs. IV. *Plaies du grêle* (2 perforations). — *Guérison* (opér. à la 6e heure).

C... H..., blessé, le 31 juillet 1917, par éclat d'obus. Orifice d'entrée, région trochantérienne droite.

Le projectile est retrouvé dans la paroi abdominale antérieure paramédiane droite. Le projectile a traversé la fosse iliaque, sectionné les vaisseaux iliaques externes, perforé le péritoine, fait une plaie en séton à une anse grêle, et est venu mourir dans la paroi antérieure.

Laparotomie sous-péritonéale droite, d'abord (ligature des vaisseaux iliaques externes). Dans un deuxième temps, on ouvre le péritoine, on suture les perforations du grêle sur 2 plans. Drainage.

Guérison.

Obs. V. *Plaies du grêle* (4 perforations). — *Guérison* (opér. à la 11e heure).

P... H..., blessé, le 9 août 1917, par éclat d'obus, région sous-ombilicale paramédiane droite.

A l'arrivée, bon pouls, bon facies, mais ventre très contracturé, très douloureux, 1 vomissement.

Laparotomie médiane sous-ombilicale; 4 perforations assez rapprochées de l'angle duodéno-jéjunal. Le projectile (haricot) est trouvé enchâssé dans la dernière perforation et entouré de débris vestimentaires. Sutures des perforations sur 2 plans. 1 drain pelvien.

Guérison.

Obs. VI. *Plaies du grêle* (2 perforations, 1 section). — *Guérison* (opér. à la 7e heure).

M... R..., blessé, le 22 octobre, par éclat d'obus, région péri-ombilicale droite (gros polyblessé : plaie pénétrante du genou droit avec projectile inclus et fracture grave du condyle externe, plaie articulaire de l'épaule gauche avec projectile inclus).

Laparotomie sous-ombilicale médiane. 1° 2 perforations du grêle (séton) : sutures sur 2 plans ; 2° section d'une anse avec projectile inclus. Ablation du projectile. Entérorrhaphie circulaire. Drainage pelvien.

Pendant ce temps, une deuxième équipe faisait : 1° arthrotomie unilatérale du genou droit, ablation du projectile, toilette du foyer de fracture condylien avec suture primitive; 2° toilette de la plaie scapulaire gauche, arthrotomie avec suture primitive. Temps total : 50 minutes.

Guérison.

Obs. VII. *Plais du grêle* (5 perforations). — *Guérison* (opér. à la 3e heure).

C... M..., blessé, le 6 novembre, par shrapnell. Plaie d'entrée : fesse gauche.

Examen radioscopique : Shrapnell intra-abdominal, très mobile, localisé dans le cul-de-sac de Douglas. A l'arrivée, demi-shock, bon pouls, facies très touché, ventre de bois.

Laparotomie sous-ombilicale. Hémopéritoine important : gros caillots. 5 perforations du grêle : suture sur 2 plans. 4 perforations du mésentère : sutures. Ablation du projectile libre dans le petit bassin. Le rectum et l'anse sygmoïde sont intacts. Toilette et drainage du petit bassin.

Guérison.

Obs. VIII. *Plaies du grêle* (4 perforations). — *Guérison* (opér. à la 3e heure).

E... H..., blessé, le 7 novembre, région ombilicale droite. A l'arrivée, facies touché, un vomissement (le malade sortait de table). Ventre très contracturé. Douleurs spontanées très vives.

Laparotomie sus- et sous-ombilicale. Liquide louche séro-purulent abondant. Résection d'une large frange épiploïque grisâtre. 4 perforations du grêle, dont 3 assez larges : sutures sur 2 plans. Toilette du petit bassin qui contient une grande quantité de liquide louche et stercoral. 2 drains pelviens, 150 grammes d'éther.

Guérison.

Obs. IX. *Plaies du grêle* (6 perforations larges). — *Mort* (opér. à la 7e heure).

B... H..., blessé, le 5 novembre, par éclat d'obus, placé en séton du flanc droit.

A l'arrivée, shock grave, agitation. Mis 3 heures au réchauffement, à la limite de l'opérabilité.

Laparotomie transversale. Hémopéritoine. Liquide stercoral. On trouve, sur une anse grêle, sur 40 centimètres environ, 6 perforations larges comme une pièce de 2 francs (véritable dentelle). Résection sur 50 centimètres. Anastomose termino-terminale. Drainage. 100 grammes d'éther.

Mort de shock 6 heures après l'intervention.

Obs. X. *Plaies du grêle* (4 grosses perforations confluentes). — *Mort* (opér. à la 22e heure).

P... G..., blessé, le 22 octobre, par éclat d'obus, région sous-ombilicale gauche.

A l'arrivée : gros shock, inopérable. Remonté et réchauffé : la tension maximum au bout de 2 heures donne : 10 1/2. On se décide à tenter l'intervention.

Examen radioscopique : 2 projectiles mobiles intra-abdominaux dans les deux fosses iliaques.

Laparotomie transversale d'une épine iliaque antéro-supérieure à l'autre (allant du 1er au 2e projectile). Épiploon gangrené : résection. Ablation des 2 projectiles. Anses grêles rouges, dilatées, adhérentes : pleine péritonite. Sur une première anse grêle, 4 grosses perforations

confluentes (véritables éclatements rapprochés) : résection sur 30 centimètres. Anastomose termino-terminale. Sur une deuxième anse grêle, section aux trois quarts : suture sur 2 plans. Lavage à l'éther. 1 drain pelvien.

Mort le lendemain de septicémie péritonéale.

Obs. XI. *Plaies du grêle* (4 perforations). — *Mort* (opér. à la 7e heure).

L... H..., blessé, le 19 juillet, par éclat de grenade. Orifice d'entrée, fosse iliaque gauche.

A l'arrivée, état général médiocre : facies grippé, pouls rapide : 130.

Laparotomie médiane sous-ombilicale : 3 larges perforations du grêle, très rapprochées, avec grande déchirure mésentérique. Hémopéritoine. Résection du grêle sur 30 centimètres. Anastomose termino-terminale. Suture d'une perforation isolée. Ablation de l'éclat et de débris vestimentaires.

Mort le 4e jour de septicémie péritonéale.

Obs. XII. *Plaie de l'angle colique gauche* (3 perforations). — *Guérison* (opér. à la 6e heure).

S... L..., blessé, le 25 juillet 1917, par éclat d'obus, région lombaire gauche.

A l'arrivée, mauvais facies, vomissements, ventre de bois très douloureux, agitation; pouls, 120.

Laparotomie médiane sus- et sous-ombilicale, avec incision complémentaire transversale gauche. Section totale de l'angle colique gauche. Anastomose termino-terminale. Suture sur 3 plans. Ablation du projectile. 1 drain pelvien, 10 grammes d'éther.

Guérison.

Obs. XIII. *Plaies du côlon gauche* (2 perforations). — *Guérison* (opér. à la 7e heure).

M... H..., blessé, le 6 août 1917, par éclat d'obus, base de l'hémithorax gauche en avant de la ligne axillaire antérieure, 11e côte.

A l'arrivée, bon état général, facies peu touché, ventre de bois très douloureux.

Laparotomie transversale gauche sur le rebord des fausses côtes. 2 perforations du côlon gauche (au-dessous de l'angle colique gauche) : sutures sur 3 plans. Le projectile est trouvé en arrière sous la coupole diaphragmatique. Résection épiploïque. Lavage du ventre à l'éther. Suture totale sans drainage. Temps record, 33 minutes.

Guérison.

Obs. XIV. *Plaies du côlon gauche et pelvien* (2 perforations). — *Guérison* (opér. à la 7e heure).

C... I..., blessé, le 11 novembre, par éclat d'obus, région lombaire gauche au-dessus de la crête iliaque.

Examen radioscopique. — Éclat (haricot) vu à une demi-heure d'intervalle dans la fosse iliaque gauche mobile, puis dans le petit bassin immobile (inclus dans l'intestin).

A l'arrivée, facies touché, pouls à 100, ventre ballonné très douloureux.

Laparotomie médiane sous-ombilicale. On explore l'anse sigmoïde. On trouve une première perforation externe : suture sur 2 plans. Plus bas, dans le petit bassin, on trouve à la palpation le projectile inclus. Il est poussé vers le rectum et abandonné. Incision complémentaire transversale gauche qui permet de retrouver une perforation large sur la face externe du côlon gauche; suture sur 4 plans. Toilette du petit bassin à l'éther. Double drainage.

Guérison.

Obs. XV. *Plaie du côlon pelvien.* — *Guérison* (opér. à la 7e heure).

R... S..., blessé, le 26 octobre, par balle, fosse iliaque gauche, fracture de l'os iliaque.

A l'arrivée, état général passable, facies touché, contracture abdominale, urines claires.

Examen radioscopique négatif. — Plaie transfixiante.

Laparotomie latérale gauche. Large perforation de l'anse sigmoïde sur sa face externe. Suture sur 2 plans. Drainage. Toilette du foyer de fracture iliaque, esquillectomie.

Guérison.

Obs. XVI. *Plaie du côlon droit* (3 perforations). — *Guérison* (opéré à la 4e heure).

C... P..., blessé, le 28 septembre, par éclat d'obus, flanc droit.

A l'arrivée, état passable; pouls, 100. Un vomissement, ventre très douloureux.

Laparotomie transversale droite au niveau de l'ombilic : 3 perforations larges, 2 sur le bord externe du côlon droit (séton) et la 3e sur la faco antéro-externe du cæcum avec projectile inclus dans la paroi. Le projectile est coiffé d'un gros débris vestimentaire. Après excision des bords, suture des 3 perforations sur 3 plans. Incision sus-pubienne pour toilette (liquide odorant) et drainage du petit bassin. 150 grammes d'éther.

Guérison.

Obs. XVII. *Plaie de la vessie intrapéritonéale.* — *Guérison* (opér. à la 2e heure).

B... R..., blessé, le 29 septembre, par éclat d'obus, orifice d'entrée, fesse droite.

Examen radioscopique. — Éclat (petite fève) dans la paroi abdominale antérieure gauche, le projectile a traversé la fesse droite, la vessie de bas en haut et est venu se fixer dans la paroi abdominale antérieure gauche en épargnant le grêle.

Laparotomie sous-ombilicale. Anses grêles dilatées, rouges, parsemées de plaques violacées et déjà adhérentes, avec liquide louche d'odeur urineuse.

Examen négatif du grêle au point de vue perforation. Le gros intestin est intact. Large perforation de la vessie au niveau de son sommet (orifice de sortie du projectile ou mieux orifice d'entrée dans le ventre).

Après avivement, suture sur 3 plans; sonde à demeure. Drainage pelvien après lavage à l'éther.

Guérison.

Obs. XVIII. *Plaie du foie.* — *Mort* (opér. à la 7e heure).

B... L..., blessé, le 30 septembre, par éclat de bombe d'avion, hypocondre droit. (Polyblessé grave.)

A l'arrivée, très mauvais état; pouls petit, mal frappé, ventre très ballonné et douloureux.

Laparotomie médiane avec incision complémentaire transversale droite. Gros éclatement du foie; véritable bouillie hépatique. Le projectile volumineux est retrouvé à la force postérieure du foie. Gros épanchement sanguin, bouillie hépatique dans le petit bassin. Tamponnement du foie. Drainage.

Mort de shock 5 heures après l'intervention.

C. — Plaies multiviscérales (18 obs.)

Obs. XIX. *Plaie du grêle, du côlon pelvien et du côlon transverse.* — *Guérison* (opér. à la 3e heure).

V... H..., blessé, le 12 juillet, par éclat d'obus, région lombaire gauche en arrière et au-dessus de l'épine iliaque antéro-supérieure.

A l'arrivée, assez bon état, facies à peine touché, ventre de bois et très douloureux.

Examen radioscopique. — Éclat (fève) à 5 centimètres de profondeur sur la ligne médiane, immédiatement au-dessus de l'ombilic.

Laparotomie médiane sous-ombilicale, complétée par une incision transversale gauche au niveau de l'ombilic. Hémopéritoine : 1° 4 perforations du grêle (2 sétons), sutures isolées des perforations sur 2 plans; 2° 2 perforations (1 séton) du côlon pelvien, les deux plaies étant très rapprochées, on fait sauter le pont et on fait une suture à 3 plans; 3° 1 seule perforation du côlon transverse médiane avec projectile inclus. Ablation du projectile et suture de la perforation sur 3 plans. Drainage pelvien.

Guérison.

Obs. XX. *Plaies du côlon transverse et de l'angle colique gauche* (2 perforations et 1 demi-section). — *Guérison* (opér. à la 8e heure).

B... H..., blessé, le 29 juillet 1917, par éclat d'obus, flanc gauche en avant de la ligne axillaire.

A l'arrivée, état général passable, facies touché, vomissements, pouls, 100; contracture abdominale très marquée à gauche, beaucoup moins à droite; vives douleurs.

Laparotomie transversale gauche, suivant le rebord des fausses côtes. Hémopéritoine abondant. 2 larges perforations du côlon transverse (moitié gauche). Demi-section de l'angle colique gauche, sutures sur 3 plans. Drainage à l'angle externe de la plaie. Le projectile n'a pas été retrouvé immédiatement et a été enlevé dans un 2e temps.

Guérison.

Obs. XXI. *Plaies du cæcum et du côlon transverse.* — *Guérison* (opér. à la 7e heure).

P... B..., blessé, le 26 octobre, par éclat d'obus, région trochantérienne droite, avec fracture de l'os iliaque et éclat intra-abdominal.

A l'arrivée, assez bon état, contracture abdominale, ventre douloureux, pas de vomissement.

Laparotomie latérale droite. Hémopéritoine abondant. 2 perforations du cæcum : suture sur 3 plans. Perforation du côlon transverse : suture sur 2 plans. Extraction du projectile libre dans la cavité abdominale. Drainage pelvien.

Guérison.

Obs. XXII. *Plaies du côlon ascendant et du rein.* — *Guérison* (opér. à la 7e heure).

M... H..., blessé, le 26 juillet 1917, par éclat d'obus, flanc droit.

A l'arrivée, très mauvais état, gros shock; pouls, 130, difficilement comptable; mauvais facies. T *x* : 10 (c'est-à-dire limite), urines sanglantes.

Laparotomie latérale droite sur le bord externe du muscle droit, grosse perforation du côlon, suture sur 3 plans. Le rein présente une plaie latérale sur le bord externe de son pôle inférieur. Ablation de l'éclat. Conservation du rein qui est tamponné. Gros drainage.

Guérison.

Obs. XXIII. *Plaies du foie et du côlon transverse* (2 perforations). — *Guérison* (opér. à la 4e heure).

F... E..., blessé, le 13 juillet 1917, par éclat d'obus, base de l'hémithorax droit.

L'*examen radioscopique* montre l'éclat (fève) sur la ligne médiane au-dessus de l'ombilic, à 3 centimètres d'un repère cutané antérieur, nettement mobile.

Laparotomie transversale droite, suivant le rebord des fausses côtes. Plaie en séton du foie, tamponnement. Plaie en séton du côlon transverse, suture sur 2 plans. Résection d'une partie de l'épiploon, qui contient le projectile avec débris vestimentaires. Drainage.

Guérison.

Obs. XXIV. *Plaies de l'estomac, du foie et de la vésicule biliaire.* — *Guérison* (opér. à la 5e heure).

D... G..., blessé, le 7 août, par éclat d'obus, orifice d'entrée hypocondre gauche, à deux travers de doigt au-dessous des fausses côtes gauches.

Examen radioscopique. — Gros éclat dans la paroi abdominale antérieure de deux travers de doigt à droite de l'ombilic, à 34 millimètres d'un repère antérieur.

A l'arrivée, ventre de bois; pouls 120; vomissements.

Laparotomie transversale partant de l'orifice d'entrée gauche et allant vers le projectile droit. Hernie épiploïque au niveau de l'orifice d'entrée par où s'écoule en plus de la bile. Perforation de l'estomac

face antérieure : suture sur 2 plans. Plaie tangentielle face inférieure du foie. Section totale du fond de la vésicule biliaire, retrouvé libre dans le ventre. Cholécystectomie. Tamponnement de la plaie du foie. Drainage aux deux extrémités de l'incision transversale. Incision sus-pubienne pour toilette et drainage du petit bassin, 150 grammes d'éther.

Guérison.

Obs. XXV. *Plaies du grêle* (5 perforations), *de l'angle colique droit* (2 perforations) *et du foie. — Mort* (opér. à la 8e heure).

G... H..., blessé, le 3 septembre, par éclat d'obus, hypocondre droit (hernie épiploïque). Gros polyblessé : nombreuses plaies, dont arrachement de la main droite.

Laparotomie médiane avec incision transversale droite complémentaire. Hémopéritoine : 1° 5 perforations du grêle avec déchirure mésentérique, sutures sur 2 plans; 2° 2 perforations de l'angle colique droit, sutures sur 3 plans; 3° plaie profonde du bord inférieur du foie, tamponnement. Résection épiploïque. Drainage pelvien.

Mort 5 heures après l'intervention (shock).

Obs. XXVI. *Plaies du grêle* (6 perforations) *et de la vessie. — Mort* (opér. à la 7e heure).

D... H..., blessé, le 14 août, par éclat d'obus, région hypogastrique droite (polyblessé : 4 blessures dont 2 fractures).

A l'arrivée, mauvais facies, contracture abdominale, vomissements, pouls 130, écoulement d'urine par la plaie hypogastrique, T*x* : 11; c'est ce qui décide à intervenir.

Laparotomie médiane sous-ombilicale. Perforation haute de la vessie : suture aux 3 plans (sonde à demeure); 6 perforations larges et confluentes du grêle : résection sur 15 centimètres. Anastomose termino-terminale.

Mort le 6e jour de septicémie péritonéale.

Obs. XXVII. *Plaies du grêle* (8 perforations et 2 sections), *du rectum et de la vessie. — Mort* (opér. à la 4e heure).

D... L..., blessé, le 16 août 1917, par éclat d'obus (gros projectile), au-dessous du pubis gauche, à 13 centimètres d'un repère antérieur.

A l'arrivée, mauvais état, mauvais pouls, ventre ballonné, vomissements, T*x* : 12.

Laparotomie médiane sous-ombilicale : 1° 2 sections rapprochées d'une anse grêle : résection sur 10 centimètres. Anastomose termino-terminale. Large perforation du rectum dans lequel se trouve le projectile : il est enlevé par un toucher rectal. Suture de la plaie rectale et suture de la vessie. Cloisonnement du petit bassin. Sonde à demeure.

Mort le lendemain de septicémie péritonéale.

Obs. XXVIII. *Plaies du grêle* (9 perforations) *et du colon pelvien. — Mort* (opér. à la 4e heure).

B... L..., blessé, le 13 août 1917, par éclat d'obus, région hypogastrique paramédiane gauche (polyblessé : 7 plaies).

A l'arrivée, malade shocké, à la limite de l'opérabilité, *Tx* : 9 1/2.

Laparotomie sous-ombilicale. 9 perforations du grêle dont 8 confluentes avec large déchirure mésentérique : résection sur 60 centimètres. Anastomose termino-terminale. Drainage pelvien, 150 grammes d'éther (opération laborieuse : durée 1 h. 30).

Mort le 5e jour. Vérification nécroptique : double congestion pulmonaire, rien du côté du ventre.

Obs. XXIX. *Plaies du grêle* (6 perforations) *et de la vessie. — Mort* (opér. à la 3e heure).

D... H..., blessé, le 25 octobre, région sous-ombilicale gauche, par éclat d'obus (hernie épiploïque). A l'arrivée, état passable, pouls à 100, mauvais facies, ventre ballonné, douloureux, *Tx* : 15.

Examen radioscopique. — Gros projectile se projetant derrière la vessie.

Laparotomie sous-ombilicale. Résection épiploïque. Hémopéritoine. 6 perforations du grêle sur 30 centimètres, avec large déchirure du mésentère. Résection sur 30 centimètres. Anastomose termino-terminale. Suture de la perforation vésicale. L'éclat n'est pas retrouvé et on n'insiste pas, parce que opération très laborieuse sur sujet obèse. Drainage pelvien.

Mort le lendemain de septicémie péritonéale.

Obs. XXX. *Plaies du grêle et du côlon ascendant. — Mort* (opér. à la 4e heure).

K... F..., blessé, le 6 août, par éclat d'obus, région lombaire.

A l'arrivée, shock moyen, mauvais facies, ventre trop contracturé.

Laparotomie latérale droite. Hémopéritoine. Eclatement d'une anse grêle, entérorrhaphie circulaire sur 2 plans. Grosse perforation du côlon ascendant. Toilette à l'éther du petit bassin, rempli de liquide stercoral et de sang. Drainage pelvien.

Mort le 5e jour de septicémie péritonéale.

Obs. XXXI. *Plaies du grêle et du côlon pelvien. — Mort* (opér. à la 15e heure).

B... M..., blessé, le 26 octobre, par balle transfixiante : région ombilicale.

A l'arrivée, pouls 110, ventre très ballonné, douloureux, vomissements, *Tx* : 11.

Laparotomie sous-ombilicale. 2 perforations du grêle : sutures sur 2 plans. 2 perforations du mésentère : sutures. Anses dépolies, adhérentes, fausses membranes, liquide louche. 1 perforation de l'anse sigmoïde : suture sur 3 plans. Lavage du ventre et du petit bassin à l'éther. Drainage pelvien.

Mort le 2e jour de septicémie péritonéale.

Obs. XXXII. *Plaies de l'estomac et du foie. — Mort* (opér. à la 9e heure).

C... C..., blessé, le 1er août, par éclat d'obus, base de l'hémithorax gauche au niveau de la ligne mamelonnaire.

A l'arrivée, malade en très mauvais état, froid, avec pouls presque inexistant.

Il est réchauffé et remonté pendant plusieurs heures. En présence d'une amélioration et de ce fait que la tension maxima est remontée à 10, on se décide à intervenir.

Laparotomie transversale. Hémopéritoine abondant. Eclatement de la face antérieure de l'estomac près de la petite courbure. Suture sur 3 plans. Large déchirure du foie : tamponnement. Incision sus-pubienne pour lavage et drainage du petit bassin.

Mort le lendemain.

Obs. XXXIII. *Plaie de l'estomac, de la rate et du rein gauche.* — *Mort* (opér. à la 8e heure).

C... M..., blessé, le 9 septembre, par éclat d'obus, hypocondre gauche.

A l'arrivée, blessé shocké à la limite de l'opérabilité, T*x* : 10. Douleurs abdominales spontanées très vives. Ventre ballonné.

Laparotomie transversale gauche filant en arrière jusqu'à la région lombaire. Hémopéritoine; liquide gastrique, purée alimentaire. 1° éclatement de la rate : splénectomie; 2° grosse perforation de l'estomac, projectile inclus : suture sur 2 plans; 3° plaie tangentielle du pôle supérieur du rein : conservation du rein. Drainage à la partie externe de la plaie. Malgré intervention rapide (40 minutes), le blessé meurt sur la table d'opération.

Obs. XXXIV. *Plaies du foie, du rein et du pancréas.* — *Mort* (opér. à la 8e heure).

F... E..., blessé, le 26 octobre, par éclat d'obus, hypocondre droit.

A l'arrivée, gros shock, mauvais pouls, urines sanglantes, T*x* : 10 (limite de l'opérabilité).

Examen radioscopique. — Gros éclat en avant de la 12e dorsale et à sa partie inférieure. Mobile avec les mouvements respiratoires.

Laparotomie latérale droite. Hémopéritoine. Plaie du foie : tamponnement. Plaie tangentielle du pôle supérieur du rein (respecté). On effondre le petit épiploon gastro-hépatique et on trouve le projectile inclus dans le pancréas : tamponnement.

Mort le 2e jour (lésions du pancréas).

Obs. XXXV. *Plaie du foie et de l'estomac.* — *Mort* (opér. à la 11e heure).

Ch... H..., blessé, le 24 septembre, par gros éclat d'obus, hypocondre droit.

Examen radioscopique. — Gros éclat para-ombilical droit, très mobile, à 10 centimètres d'un repère antérieur.

Laparotomie transversale droite. Hémopéritoine. Plaie mâchée large du foie (face supérieure et bord antérieur) : tamponnement. Large plaie de la face antérieure de l'estomac, projectile enclavé avec débris vestimentaires dans la perforation gastrique : suture sur 3 plans. Inci-

sion sus-pubienne pour toilette et drainage du petit bassin. 100 grammes d'éther.

Mort 12 heures après (hémorragie abondante d'origine hépatique malgré gros tamponnement).

Obs. XXXVI. *Plaies du foie et de la vésicule biliaire.* — *Mort* (opér. à la 9e heure).

L... P..., blessé, le 20 octobre, par éclat d'obus, hypocondre droit. Écoulement de bile par l'orifice d'entrée.

Gros polyblessé : 2 plaies pénétrantes des genoux ayant nécessité deux arthrotomies avec sutures totales.

Blessé arrivé très shocké, à la limite de l'opérabilité : 10 1/2.

Examen radioscopique. — Gros éclat transfixiant, fixé dans la région lombo-dorsale droite (pariétal).

Laparotomie latérale droite. Hémopéritoine. Gros éclatement du foie. Section de la vésicule biliaire : cholécystectomie. Tamponnement du foie. Drainage. Incision sus-pubienne. complémentaire pour toilette et drainage du petit bassin.

Mort le lendemain.

Obs. XXXVII. *Plaie thoraco-abdominale.* — *Mort* (opér. à la 7e heure).

D... G..., blessé, le 18 août, par éclat d'obus, base hémithorax droit.

Examen radioscopique. — Gros éclat dans la paroi abdominale antérieure gauche sous la peau.

A l'arrivée, gros shock, pouls 130, T*x* : 10 (limite de l'opérabilité).

Laparotomie transversale droite (rebord des fausses côtes) dépassant la ligne médiane à gauche (projectile). Hémopéritoine. Large déchirure épiploïque (résection). Grosse perforation du côlon transverse (suture sur 3 plans). Plaie en séton du foie (tamponnement). Incision complémentaire verticale sur la ligne axillaire droite. Gros fracas costal (esquillectomie). Plèvre ouverte, hémothorax ; toilette de la plèvre, fermeture primitive du thorax. Suture de la paroi abdominale après lavage à l'éther. Asséchement et drainage.

Mort le 20e jour de broncho-pneumonie double.

M. Pierre Delbet. — Je ne veux rien dire de la communication de M. Barnsby, si ce n'est qu'elle est fort intéressante. J'ai vu M. Barnsby à l'œuvre ; je sais avec quel zèle et quel talent il s'est donné à sa tâche ; je sais quels beaux résultats il a obtenus. De tout cela, on ne peut que le féliciter.

Je voulais faire une simple remarque sur un tout petit point de sa communication.

M. Barnsby nous a dit qu'il a abandonné le goutte à goutte rectal. Moi aussi, je l'ai abandonné, et depuis longtemps. Je ne crois pas l'avoir employé plus de deux ou trois fois. Mais je l'ai abandonné sans renoncer à ses avantages.

Il n'a pas d'action mystérieuse. En somme, il sert surtout à

faire absorber de l'eau aux malades. Pour les injections sous-cutanées, on est obligé d'employer des solutions de même concentration moléculaire que le sérum sanguin. Par le rectum, on peut faire absorber de l'eau, de l'eau pure, et c'est même son grand avantage, lorsque la voie stomacale est interdite.

Il n'est pas besoin pour cela du goutte à goutte; il suffit d'administrer de petits lavements répétés. La règle, dans mon service, est depuis bien longtemps, lorsqu'il y a indication, d'administrer aux malades un lavement de cent grammes d'eau toutes les deux heures.

Ces petits lavements sont très bien supportés. Ils ont les mêmes avantages que le goutte à goutte, sans en avoir les inconvénients.

M. Chaput. — Depuis deux ans j'ai adopté la même tactique que M. Delbet, et j'ai remplacé le goutte à goutte rectal et le sérum sous-cutané par les petits lavements rectaux répétés; cette méthode est moins douloureuse que le sérum sous-cutané et moins difficile que le sérum intraveineux; elle n'expose pas comme le goutte à goutte à l'inondation du lit à laquelle on est exposé quand on n'a pas à sa disposition un robinet à vis micrométrique bien réglé.

Douze nouvelles observations de transfusion de sang citraté,

par P. HALLOPEAU, invité de la Société,
Chirurgien des hôpitaux,
et DELIVET et GELAS.

A la suite de la communication faite par Jeanbrau, à la Société de Chirurgie, le 14 juillet 1917, sur un procédé simple de transfusion du sang, nous nous étions promis d'appliquer cette méthode dès que nous en aurions l'occasion. Comme tous ceux qui font de la chirurgie au front, nous étions navrés d'avoir vu mourir tant de blessés hémorragiques, malgré les procédés habituels de réchauffage, injections de sérum artificiel, d'adrénaline, de strychnine, d'huile camphrée, etc.

Nous étant trouvé affectés, lors de la récente offensive de la Malmaison, à un groupement d'ambulances de première ligne, et ayant à opérer, en même temps que des blessés légers, les blessés absolument intransportables, nous avons pratiqué sur ces der-

niers un certain nombre de transfusions de sang citraté, suivant la méthode décrite par Jeanbrau. Si nous publions ces 12 nouvelles observations à la suite de la série de 43 cas que vous a apportée Jeanbrau, le 17 octobre, c'est que nous avons été frappés de la facilité de la technique et des résultats obtenus. Nous n'avons pour but que de confirmer ce qu'il a dit au sujet de l'efficacité, de la simplicité, de la rapidité de cette méthode, en même temps que de son innocuité. L'absence de tout moyen de contrôle, sans parler du peu de temps que nous aurions pu y consacrer, fait que les observations rapportées ont un caractère purement clinique.

Elles n'en montrent pas moins les résultats que peut donner la transfusion et sa facilité d'exécution avec un matériel que l'on peut trouver dans n'importe quel poste. Nous n'avions jamais vu faire de transfusion; nous n'avions aucun matériel spécial; nous avons simplement utilisé des ampoules ayant contenu du sérum artificiel, de 250 cent. cubes de capacité : l'extrémité inférieure avait été émoussée à la flamme et légèrement coudée. L'aspiration et l'expulsion du sang ont été faites au moyen de la soufflerie au thermocautère modifiée suivant les indications de M. Jeanbrau. Nous faisions pénétrer la solution de citrate de soude de l'ampoule stérilisée en l'aspirant. Nous n'insistons pas sur les détails opératoires qui sont connus depuis les publications récentes.

Pour obtenir la quantité de sang nécessaire, nous nous sommes adressés à de petits blessés, sauf une fois où nous eûmes recours à un réséqué léger. Ces soldats ont consenti, avec une remarquable facilité, en général, à faire ce petit sacrifice pour un camarade mourant. Nous avons dû nous contenter de l'interrogatoire et de l'examen clinique pour éliminer chez eux les maladies parasitaires, en particulier syphilis et paludisme. Nous craignons que, dans les ambulances de l'extrême avant, le chirurgien ne soit le plus souvent obligé de se contenter de cette rapide enquête, vu l'urgence de l'intervention et l'impossibilité matérielle d'examen de laboratoire. D'ailleurs, le donneur, s'il est syphilitique, avouera d'autant plus facilement cette tare qu'il saura, qu'en cas de réponse affirmative, on ne le mettra pas à contribution. Pour la dénudation de la veine, l'anesthésie locale au chlorure d'éthyle a été suffisante : aucun donneur n'a manifesté de douleur vive et n'a présenté de troubles sérieux pendant et après la prise de sang. Une fois seulement (obs. X), on constata de la pâleur du visage et des vomissements, phénomènes dus peut-être à la chaleur excessive de la salle d'opération, ce jour-là.

Comme pour le donneur, nous n'avons pu, pour le récepteur, pratiquer d'examen de laboratoire. Ni la numération des globules, ni la prise de tension, ni les réactions d'hémolyse ne furent

exécutées avant la transfusion. Étant donné l'afflux des blessés, l'urgence des soins, l'absence de laboratoire, nous dûmes nous baser sur l'aspect clinique : grosse lésion vasculaire et symptômes des grandes hémorragies : refroidissement des extrémités, pâleurs, dyspnée, pouls incomptable, etc. Nous sommes persuadés qu'il serait intéressant d'avoir un critérium, afin de ne pas demander à un petit blessé un sacrifice inutile et afin de ne pas employer des instants précieux auprès d'un blessé voué fatalement à la mort, quoi qu'on fasse ; jusqu'ici, ce critérium n'existe pas en temps que méthode d'examen immédiate, et pouvant être employée partout; il a fallu nous en remettre à l'examen du blessé ; le fait que sur 11 d'entre eux, considérés comme justiciables d'une transfusion, 4 sont morts en 6 à 12 heures, montre toutefois suffisamment à quelle catégorie de blessés nous avions affaire.

Nous avons fait la transfusion tantôt avant, tantôt après l'opération : sur les 3, faites avant toute intervention, nous avons eu 1 guérison (obs. IV) et 2 morts (obs. IX, X). Sur les 8, faites après intervention, nous notons 5 guérisons, une survie de 3 semaines, une de 4 jours et une mort. Nous croyons qu'il est fort difficile de préciser le moment opportun de la transfusion : il faut s'en rapporter à l'état du blessé ; on a la main forcée par le port prolongé d'un garrot, une hémorragie existante, et l'on doit intervenir avant la transfusion ou immédiatement après. Dans ces cas, il est bon de ne pratiquer qu'une intervention rapide, sans anesthésie, et consistant dans l'hémostase. Il est probable que, pour la plupart de ces cas rares, le patient tire plus de profit d'une opération complète, faites quelques heures seulement après la transfusion, alors que l'apport sanguin a pu produire ses effets salutaires.

Étude des observations et résultats. — Nous avons fait 12 transfusions du sang, dont deux sur le même blessé.

Nous avons à constater trois échecs dus à la coagulation : deux advinrent alors que nous employons 15 cent. cubes de la solution à 4 p. 100, et l'autre avec 20 cent. cubes de la solution à 10 p. 100. Les deux premiers échecs sont facilement évitables en suivant les règles qu'a indiquées Jeanbrau, et en employant 1 gramme de citrate de soude pour 250 cent. cubes de sang. A la suite des deux premiers échecs, dus à la solution à 4 p. 100, nous avons employé la solution à 10 p. 100, mais à la dose trop forte de 20 cent. cubes, c'est-à-dire que nous introduisions 2 grammes de citrate de soude dans l'organisme pour 250 cent. cubes de sang transfusé. Néanmoins, nous n'avons pas observé d'accident chez le récep-

teur. Nous ignorons si l'introduction, dans le sang, d'une certaine quantité de citrate de soude a une action sur les colloïdes et les substances solubles du sang; mais, ce qui est certain, c'est qu'aucun des récepteurs n'a présenté d'accident clinique. De plus, aucun phénomène d'hémophilie n'a été observé, et nous n'avons jamais eu à donner de chlorure de calcium.

Nous avons dit que, malgré l'emploi de la solution forte, nous eûmes une coagulation incomplète (10 cent. cubes de sang formèrent, à la fin de la transfusion, un caillot effilé dans la tubulure inférieure de l'ampoule (obs. X) et une coagulation complète (obs. XI). Mais, dans les deux cas, le donneur avait reçu une injection de sérum antitétanique un long moment avant la prise de sang : la première fois, 48 heures; la deuxième fois, 63 heures. Ces exemples ne nous montrent-ils pas qu'il est important de s'enquérir de la date d'injection du sérum antitétanique et de ne choisir, autant que possible, que les blessés qui ont reçu cette injection quelques heures seulement avant la transfusion? L'idéal est de prendre, comme donneur, un éclopé (entorse, etc...) ou un réséqué léger : on en trouve souvent dans les centres de triage.

En plus de ces trois échecs, dus à la coagulation, et qui sont facilement évitables, nous avons à constater un autre échec dans un cas où la transfusion fut faite, non pas sur un hémorragique, mais sur un blessé profondément infecté et agonisant (obs. XI). Amputé du bras gauche pour gangrène gazeuse, présentant une fracture esquilleuse du scapulum gauche, et ayant dû subir une amputation de cuisse pour graves lésions osseuses du genou, il était dans un état d'une gravité extrême. La survie fut de 6 heures après la transfusion.

Si nous éliminions les 3 insuccès suivis de mort dus à la coagulation (ce que nous croyons pouvoir faire puisque la cogalution peut être facilement évitée) et l'insuccès de la transfusion chez un septicémique, et si nous ne considérons que les cas où cette opération fut faite sur de grands hémorragiques, nous notons ceci : sur 8 transfusions, nous constatons 5 *succès complets* (obs. I, IV, V, VI, VII), 1 survie de 4 jours (obs. VIII), deux insuccès (obs. IX, survie de 12 heures; obs. X, survie de 6 heures). Dans ces deux derniers cas, la survie, si minime qu'elle soit, nous a paru uniquement due à la transfusion.

Une seule fois nous avons injecté 400 cent. cubes de sang (obs. IX). Les autres fois nous avons transfusé seulement 250 cent. cubes. Malgré cette quantité minime, nous avons noté une amélioration de l'état général assez rapide qui, dans 3 cas, ne s'est pas maintenue et qui a persisté dans les 5 autres cas mettant les blessés dans d'excellentes conditions pour guérir. Il est à remar-

quer que le blessé de l'observation VIII, qui ne survécut que 4 jours, était criblé de plaies, présentait une section de vaisseaux poplités, et avait dû subir une amputation de cuisse, 64 heures après sa transfusion, 43 heures avant sa mort. Il est possible qu'une transfusion plus abondante, de 500 ou même 750 cent. cubes de sang, donne des résultats encore meilleurs.

Chez l'un de nos blessés (obs. IV), nous fîmes la transfusion de 250 cent. cubes, 30 heures avant l'intervention qui consista en une ligature de l'artère axillaire droite : le sang, qui jaillit de l'artère immédiatement avant la compression digitale de celle-ci, était rouge, d'apparence normale, très différent du sang des blessés qui ont reçu de grandes injections de sérum artificiel.

Le temps nécessaire à la transfusion est très court, et c'est là un point capital. Jamais il n'a atteint 20 minutes; parfois il a été inférieur à 10 minutes. Il est indispensable que la transfusion puisse se faire rapidement à cause du temps si limité dont on dispose pendant les offensives. La méthode de Jeanbrau, simple, rapide et efficace, ne nous a paru présenter aucun inconvénient. Sans apporter rien d'original sur la question de la transfusion du sang citraté, nous avons tenu néanmoins à vous signaler ces quelques observations pour montrer que dans n'importe quel groupement chirurgical, aussi modeste soit-il, et même en période d'offensive, on peut pratiquer, sans autre matériel spécial que le citrate de soude, la transfusion du sang et sauver ainsi l'existence de blessés voués inévitablement à la mort.

Obs. I (Delivet, Gelas). — *Première transfusion de sang citraté. Fracture comminutive de l'épiphyse supérieure du fémur. Section du sciatique. Résection atypique de la hanche. Shock prononcé. Signes généraux des grandes hémorragies. Transfusion. Évacué quatre jours après en bon état.*

M..., du ...e d'artillerie lourde, blessé à Ossel, le 17 octobre, à 13 heures.

Diagnostic. — Séton de la racine de la cuisse droite. Un orifice à la face postéro-interne, un second orifice au niveau de la région trochantérienne. L'articulation de la hanche est ouverte. Gros délabrement musculo-aponévrotique. État grave. Avant l'opération, réchauffage. Huile camphrée éthérée, 10 cent cubes. Sérum adrénaliné, 250 cent. cubes.

Intervention le 17 *octobre, à* 15. *h.* 45. — Anesthésie générale légère à l'éther. Débridement des plaies. On fait sauter le pont qui unit les deux orifices. Excision des muscles contus, esquillectomie, ablation de la tête fémorale et des débris osseux provenant du grand et du petit trochanter. Le nerf sciatique sectionné présente une grosse perte de substance et ne peut être suturé. Désinfection et nettoyage à l'éther. La brèche des parties molles est énorme et atteint environ 30 centimètres de long sur 20 centimètres de large. Suture incomplète, immobilisation par deux longues attelles post et externes.

18 *octobre*. — État toujours grave malgré injection de sérum adrénaliné, huile camphrée, strychnine. Facies pâle, conjonctives et lèvres décolorées, pouls à 130 inégal et irrégulier.

A 14 heures, transfusion dans une veine du coude gauche de 250 cent. cubes de sang citraté (15 cent. cubes d'une solution de citrate de soude à 4 p. 100). Immédiatement après la transfusion, les lèvres se recolorent, pouls à 116 régulier, bien frappé. La transfusion s'est faite sans aucun incident et a duré en tout dix minutes.

Le 22 octobre, l'état général du blessé s'est suffisamment amélioré pour nous permettre son évacuation.

Blessé revu le 30 octobre à l'H. O. E. La température rectale est de 38°2, le pouls à 116; malgré le voyage en auto, deux changements de service, le blessé paraît capable de faire les frais de sa guérison.

Obs. II (Delivet, Gelas). — *Deuxième transfusion de sang citraté : Broiement du tarse gauche, plaies multiples des parties molles du membre inférieur droit et du bras droit. Hémorragie très grave. Transfusion. Échec dû à la coagulation. Mort.*

L... (Théophile), du ...e d'infanterie, blessé le 20 octobre 1917. Arrivé le 21, à 1 heure, la cuisse gauche fortement serrée par un garrot. État général très grave, facies pâle, muqueuses décolorées, refroidissement des extrémités, pouls imperceptible. Accélération de la respiration, 32 à la minute. Réchauffage. 250 cent. cubes de sérum adrénaliné. 10 cent. cubes d'huile camphrée éthérée. Tentative de transfusion de sang provenant d'un blessé léger qui avait subi une injection de sérum antitétanique cinq heures avant la prise de sang. On emploie 15 cent. cubes d'une solution de citrate de soude à 4 p. 100. On peut retirer 200 cent. cubes environ de sang, mais des caillots se forment dans la masse et il est impossible d'expulser le sang de l'ampoule. On fait alors 500 cent. cubes de sérum de Loock intraveineux. Injection sous-cutanée de 0 cent. cube 001 de strychnine.

Examen. — 1° Broiement du tarse gauche et fracture des extrémités inférieures des os de la jambe gauche. Le pied ne tient plus à la jambe que par les parties molles de la face dorsale. Ligature des vaisseaux tibio-postérieurs à nu dans la plaie. Pansement Mencière. Enlèvement du garrot. Pas d'intervention à cause du choc.

2° Plaie des parties molles, jambe droite, cuisse droite, bras droit. Mort le 21 octobre, à 10 h. 30.

Obs. III (Hallopeau, Gelas). — *Troisième transfusion de sang citraté : Broiement des deux jambes, plaies multiples des deux cuisses et de la tête. Shock et signes généraux d'hémorragie grave. Tranfusion. Échec dû à la coagulation. Mort.*

C..., médecin auxiliaire au ...e d'infanterie, blessé le 21 dans l'après-midi. Arrivé à l'ambulance à 17 heures. État très grave. Pouls imperceptible. Shock profond. Tentative de transfusion de sang provenant d'un blessé léger ayant reçu l'injection de sérum antitétanique le 19, dans la matinée, c'est-à-dire deux jours avant. On réussit à retirer

200 cent. cubes de sang de l'ampoule contenant 15 cent. cubes d'une solution à 4 p. 100. Les caillots se forment dans la masse. Il est impossible d'expulser le sang de l'ampoule. Sérum de Loock, strychnine, huile camphrée éthérée.

Le blessé est mourant. On se contente de faire des ligatures pour enlever les garrots. Pansement à la poudre de Vincent. Mort le 22 octobre, à 1 h. 30.

Obs. IV (Delivet, Gelas). — *Quatrième transfusion de sang citraté. Séton de l'aisselle droite. Large déchirure de l'artère axillaire droite. Signes généraux d'hémorragie. Transfusion. Guérison.*

S... (Yves), sergent au ...e bataillon de chasseurs à pied. Blessé, le 23 octobre 1917, à X... Vient du poste de G. B. D., où il a reçu une injection intraveineuse de sérum artificiel. Blessé très shocké, exsangue; vomissements fréquents; pas de pouls radial à gauche. Réchauffement; sérum adrénaliné, huile camphrée, strychnine.

24 *octobre*. — État toujours très grave; pouls imperceptible, pâleur, agitation, persistance des vomissements. Extrémités froides; répond à peine quand on lui parle. A 8 h. 30 : transfusion dans une veine du coude de 250 cent. cubes de sang citraté (20 cent. cubes de la solution à 10 p. 100). Dès la fin de la transfusion, qui s'est passée sans aucun incident et en 10 minutes, le pouls bat à 120, les lèvres se recolorent légèrement. Amélioration progressive de l'état général.

Après la transfusion, le blessé est hospitalisé.

25 *octobre*. — Le blessé, à qui on avait dû la veille faire seulement un pansement, paraît en état de supporter une intervention rapide.

Radioscopie négative.

Débridement de l'orifice antérieur. Excision des muscles contus et infiltrés de sang. Excision orifice postérieur et de la portion correspondante du trajet. On incise ensuite en avant, avec précaution, l'aponévrose du grand pectoral suivant la direction de ses fibres. Aussitôt, issue de caillots et violent jet de sang artériel, rouge, d'aspect différent du sang des blessés qui ont reçu seulement de grandes injections de sérum artificiel. Compression digitale, puis forcipressure. L'artère axillaire présente une large déchirure. Ligature des deux bouts. Ligature de la veine circonflexe et d'une artère musculaire assez volumineuse. Pendant l'opération, injection de 250 cent. cubes sérum adrénaliné. Caféine : 0,25 centigrammes. Éther.

Un quart d'heure après intervention, pouls régulier, bien frappé, bat à 80.

28 *octobre*. — On constate une paralysie complète du membre supérieur droit, avec conservation de la sensibilité.

11 *novembre*. — Température à 37°. Plaies en voie de guérison. Le blessé est évacuable, en excellent état.

Obs. V (Drs Hallopeau, Molas). — *Cinquième transfusion de sang citraté. Plaie pénétrante de poitrine au niveau du deuxième espace intercostal droit. Très gros éclat intrapulmonaire. Shock marqué. Hémorragie. Transfusion. Survie de trois semaines.*

K... (Ursin) du ...e régiment d'infanterie. Blessé, par éclat d'obus, le 23 octobre 1917, opéré le 24.

Diagnostic. — Plaie pénétrante de poitrine, au niveau du deuxième espace intercostal droit. Le blessé arrive très shocké, pâle, exsangue, et n'ayant un pouls qu'à peine perceptible et dissocié. Avant l'opération, réchauffage. Huile camphrée éthérée.

Intervention, le 24 octobre 1917, à 14 heures. — Le pouls étant mieux frappé, on se décide à intervenir. Anesthésie à l'éther.

A la radioscopie, l'éclat, long de 6 centimètres, se projette au contact du cœur, et mobile avec lui. Incision sur le côté. La troisième côte est fracturée.

Résection de la côte. Ouverture de la plèvre. On sent, à la face interne du lobe interne inférieur, un éclat gros comme les trois quarts du petit doigt, qui est aussitôt enlevé. Très fort jet de sang.

Section du quatrième cartilage costal. On reconnaît alors que c'est le poumon qui saigne très abondamment. L'éclat oblitérait un gros vaisseau. Il y a une ecchymose sur le péricarde. Nettoyage de la plaie. Quatre points de suture sur le poumon font l'hémostase. Nettoyage de la plèvre. Suture de la paroi par plans.

Aussitôt après l'opération, le blessé, qui a perdu à nouveau une assez grande quantité de sang, est très pâle et son pouls est à peine perceptible. On lui transfuse aussitôt, dans une grosse veine du pli du coude, 250 cent. cubes de sang provenant d'un blessé léger et citraté, à la dose de 20 cent. cubes de citrate de soude à 10 p. 100 pour 250 cent. cubes de sang. Le pouls redevient plus fort, régulier et bien frappé. Les lèvres se recolorent. La transfusion a demandé à peine 15 minutes.

28 *octobre.* — Le blessé présente des signes de pleurésie purulente. On introduit, par la partie interne de la plaie, une pince qui donne issue à environ 150 grammes de liquide séro-sanguinolent louche. On installe le Dakin dans la plèvre, ce qui ne donne aucune amélioration.

5 *novembre.* — Résection de 3 centimètres de côte sous la pointe de l'omoplate droite. Ouverture de la plèvre. Nombreuses adhérences : il s'écoule beaucoup de liquide. Drainage.

13 *novembre.* — La température est restée toujours très élevée (plus de 40°) malgré les lavages au liquide de Dakin. Le blessé s'affaiblit et meurt le 13 au soir.

Obs. VI (Drs Hallopeau, Molas). — *Sixième transfusion de sang citraté. Plaie pénétrante de poitrine, côté droit, partie externe du 5e espace. En voie de guérison.*

D... (Lotus), du ...e régiment d'infanterie, blessé le 23 octobre 1917.

Diagnostic. — Plaie pénétrante de poitrine côté droit, partie externe du 5e espace.

La radioscopie montre un très gros éclat au contact du cœur, mobile avec lui et suivant ses mouvements en même temps que ceux de la respiration. Le blessé, très shocké, est exsangue. Son pouls ne se remonte pas, malgré réchauffement. Injections d'éther et d'huile camphrée.

Intervention, le 24 octobre, à 15 heures. — Anesthésie à l'éther.

Le trajet d'entrée est nettoyé et suturé.

Incision antérieure sur la 4e côte dont le cartilage est sectionné.

Ouverture de la plèvre qui contient beaucoup de sang.

L'éclat situé contre la face interne du lobe moyen est enlevé.

Nettoyage du lobe inférieur qui saigne abondamment, et sur lequel on met 4 points de suture.

Nettoyage de la plaie du lobe moyen au niveau du hile. Il y a une grosse plaie bronchique d'où sort de l'air et du sang, ce qu'on arrête par 2 points de suture.

Nettoyage de la plèvre à l'éther. Suture de la paroi par plans.

L'opération terminée, le blessé présente un pouls très faible, irrégulier; il est très pâle et la respiration est toute superficielle.

Un blessé léger consentant à donner de son sang, on pratique d'une veine du pli du coude une transfusion de 250 cent. cubes de sang citraté à la dose de 20 cent. cubes de citrate de soude à 10 p. 100 pour 250 cent. cubes de sang.

La transfusion se fait sans accident et très vite, à peine 10 minutes.

Le blessé se recolore légèrement, et son pouls reprend un peu de force.

28 *octobre.* — L'oppression est extrêmement marquée (60 respirations à la minute).

L'état général devient meilleur. La respiration est beaucoup plus calme.

On fait le pansement, enlève un crin à la partie externe de l'incision antérieure avec une pince de Kocher. On désunit légèrement la plaie par un trajet oblique. Il s'écoule environ 250 cent. cubes de liquide séro-sanguinolent sous l'influence de la toux.

On fait un pansement à plat, et on installe le lavage au Dakin sans aucune amélioration.

5 *novembre.* — La température se maintient élevée. Résection de 3 centimètres de côte sous la pointe de l'omoplate droite. Ouverture de la plèvre. Nombreuses adhérences. Il s'écoule du liquide purulent. On place 2 drains dans la plèvre.

21 *novembre.* — Le lavage au Dakin est continué. La sécrétion de pus diminue, et le blessé résiste malgré une grande faiblesse et une température élevée (autour de 40°).

28 *novembre.* — La température, depuis 5 jours, est descendue aux environs de 38°, et l'état général s'améliore.

Obs. VII (Delivet-Gelas). — *Septième transfusion de sang citraté. Fracas de l'articulation du genou gauche. Fracture du plateau tibial et des deux condyles. Signe d'hémorragie grave. Transfusion. Evacué en bon état, 4 jours après la transfusion.*

C... (Jean), soldat de 2e classe au ...e régiment d'infanterie, blessé le 25 octobre, à 10 heures. Arrivé avec un garrot élastique de la cuisse gauche. Réchauffage, sérum adrénaline, huile camphrée, strychnine.

Diagnostic. — Séton oblique de l'articulation du genou gauche.

Intervention à 17 *h.* 30, sans anesthésie vu la gravité extrême de l'état du blessé qui est saigné à blanc. Symptômes généraux des grandes hémorragies. Pouls filiforme incomptable. Large ouverture de l'articulation. Par une incision en U réunissant les 2 plaies faites par le projectile et sectionnant le tendon rotulien, on constate que la face externe du plateau tibial est fortement entamée, que le condyle externe est divisé en plusieurs morceaux et que le condyle interne présente un tunnel creusé par le projectile. Curettage de la cavité tibiale et du tunnel du condyle interne. Ablation des débris osseux provenant du condyle externe et régularisation de la surface de ce dernier. Nettoyage, éther, pas de suture, on ne trouve pas de lésions vasculaire et l'enlèvement du garrot n'est pas suivi d'hémorragie.

Aussitôt après intervention, injection éther, 0,001 de strychnine et transfusion d'une veine du coude de 220 cent. cubes de sang provenant d'un petit blessé et recueilli de l'ampoule contenant 20 cent. cubes de la solution à 10 p. 100 de citrate de soude. Cette transfusion faite sans aucun accident est suivie d'une légère amélioration. Le pouls est devenu perceptible, mais l'état reste grave.

26 *octobre.* — Le blessé est à peine recommandable. Facies coloré; pouls à 106, bien frappé. Temp., 37°5. Amélioration très notable permettant de renouveler le pansement.

29 *octobre.* — Fort bel aspect de la plaie, pas de suppuration. L'état est assez satisfaisant pour permettre évacuation sur H. O. E. de la région. Temp., 38°5. Pouls, 88.

OBS. VIII (Delivet-Gelas). — *Huitième transfusion de sang citraté : Plaies multiples de tout le membre inférieur droit, de la jambe gauche, du thorax, de l'avant-bras gauche, de la face. Large déchirure de l'artère et de la veine poplitée droite. Signes généraux de grandes hémorragies. Transfusion. Survie de 4 jours : gangrène gazeuse de la jambe droite. Amputation de cuisse.*

A... (Achille), sergent au ...e régiment d'infanterie, blessé le 26 octobre, à 14 heures, arrive avec un garrot très serré autour de la cuisse droite. État général grave, facies pâle, muqueuses décolorées, pouls rapide et petit. Réchauffage. Sérum adrénaline, strychnine, huile camphrée.

Intervention, 20 *h.* 30 : 1° Plaie pénétrante au niveau du bord supéro-interne du losange poplité droit : débridement, excision. La veine poplitée apparaît sectionnée presque complètement. L'artère présente une large déchirure latérale. Ligature des 2 vaisseaux. Le nerf n'est pas accessible à la vue, mais semble être intact. Extraction d'un volumineux éclat (2 centimètres sur 7), logé sur la face postérieure du condyle externe, l'articulation du genou est intacte. Débridement de nombreuses autres plaies avec excision et extraction d'éclats.

Ces multiples interventions ont été faites très rapidement, sous une anesthésie très légère à l'éther qu'on suspendit à diverses reprises. Le blessé est remis au réchauffement. Sérum, huile camphrée.

26 *octobre*, 6 h. 30. — Aggravation état général, le blessé est mou-

rant. Facies très pâle, sueurs, agitation, refroidissement des extrémités, pouls imperceptible à la radiale. On réussit enfin à trouver un petit blessé consentant à donner du sang. Transfusion dans une veine du coude de 200 cent. cubes de sang citraté (20 cent. cubes de la solution de citrate de soude à 10 p. 100) faite sans incident. Une demi-heure plus tard le pouls est perceptible et bat à 140. Pas de coloration des muqueuses, l'état reste grave.

28 *octobre.* — Depuis l'opération, température de 39°, max. 39°5. Pouls à 110. On constate dans l'après-midi que le pied est refroidi, cyanosé. Les deux tiers inférieurs de la jambe droite sont tendus. Crépitation limitée, muscles noirâtres au niveau des plaies de la jambe. Odeur fétide. A 21 heures, après anesthésie légère au chlorure éthyle, amputation plane de la cuisse droite au tiers inférieur; traitement péricardiaque.

29 *octobre.* — Température rectale, 38°8 le matin; 39°5 le soir.

30 *octobre.* — Mort à 10 h. 30. L'état du blessé s'est aggravé subitement à 6 heures du matin. Pouls incomptable. Délire.

Obs. IX (Delivet-Gelas). — *Neuvième transfusion de sang citraté. Fracas de la jambe gauche. Signes généraux des grandes hémorragies. Transfusion de 400 cent. cubes de sang citraté. Survie de 12 heures.*

Le G... (Raymond), soldat de 2e classe au ...e régiment d'infanterie, blessé le 27 octobre, à 6 heures, arrivé à l'ambulance à 14 heures avec un garrot serré (bande de toile sur la cuisse gauche). État très grave. Shock, facies des grandes hémorragies. Réchauffage de plusieurs heures. Malgré le traitement tonicardiaque institué, le pouls bat à 160, irrégulier, filiforme. A 18 heures, transfusion de 400 cent. cubes de sang citraté (30 cent. cubes de la solution de citrate de soude à 10 p. 100). 15 minutes après la transfusion faite, sans incident, le pouls bat à 120, est plus régulier, mieux frappé. Mais amélioration peu notable.

A 19 h. 15, le blessé ne pouvant plus supporter le garrot, on intervient sans anesthésie. On trouve un séton oblique de la jambe gauche. Le tibia apparaît pulvérisé dans son tiers supérieur qui est tout infiltré de sang et n'est plus qu'une bouillie osseuse. Il est, en outre, fracturé au tiers moyen. Sur l'avis du chirurgien consultant, M. Hallopeau, on abat la jambe au niveau du genou, en gardant le plus possible de peau et de muscles en arrière. Pendant cette rapide opération, le blessé n'a pas manifesté de sensation douloureuse. Pansement à l'éther. Injection de morphine et de strychnine. Mort le 28 octobre, à 6 heures du matin.

Obs. X (Delivet-Gelas). — *Dixième transfusion de sang citraté. Broiement des deux tiers inférieurs de l'avant-bras droit. Vaste plaie intéressant toute la face externe de la cuisse droite. Transfusion. Survie de 6 heures.*

A... (Julien), ...e d'infanterie, blessé, le 28 octobre, à 6 heures. Arrivé à l'ambulance, à 12 heures. Réchauffage jusqu'à 24 heures. Etat très grave. Shock, facies des grandes hémorragies, pouls imperceptible.

Le 29, à 0 h. 30, transfusion de 220 cent. cubes de sang citraté (20 cent. cubes d'une solution à 10 p. 100), provenant d'un blessé léger. La prise de sang se fait sans coagulation, mais le donneur, qui pourtant est un sujet vigoureux, présente, après la prise de 150 cent. cubes de sang, des vomissements et de la pâleur du visage. On peut néanmoins lui soustraire 230 cent. cubes de sang, mais on doit renoncer à prendre les 400 cent. cubes qu'on s'était proposé de transfuser.

On ne peut réussir à introduire l'extrémité effilée de l'ampoule dans la veine du coude qu'on a dénudée. On réussit facilement cette manœuvre dans la veine saphène interne gauche dans laquelle on pousse 220 cent. cubes de sang. Une dizaine de cent. cubes environ restent coagulés au fond de l'ampoule (il s'est écoulé 10 minutes entre la prise de sang et cette coagulation). Le donneur avait reçu l'injection de sérum antitétanique 48 heures auparavant.

Le 29 *octobre*, à 4 heures, malgré l'état peu satisfaisant, l'opération nécessitée par le garrot du bras appliqué depuis le 28, à 6 heures du matin, est pratiquée et précédée de l'injection de 250 cent. cubes de sérum adrénaline et d'un milligramme de strychine. Le pouls qui était à 160 est descendu à 120, régulier, assez bien frappé. Légère anesthésie à l'éther. On constate :

1° Broiement de l'avant-bras droit, sectionné au niveau du poignet. Le cubitus et le radius sont dénudés sur les deux tiers inférieurs de leur longueur et entourés des muscles de l'avant-bras tuméfiés, déchiquetés, imprégnés de débris vestimentaires et de terre. Intervention, régularisation, section des os au tiers supérieur. Ligature des vaisseaux, pansement à l'éther, enlèvement du garrot.

2° Vaste plaie intéressant la face externe de la cuisse droite sur toute sa largeur et s'étendant en longueur depuis l'épine iliaque antéro-supérieure jusqu'à 10 ou 15 centimètres au-dessus du genou. La peau et l'aponévrose manquent sur cette surface. La plupart des muscles sont déchiquetés, infiltrés de sang, creusés de cavités, d'où l'on extrait éclats et débris vestimentaires. Excision rapide. Pansement éther. Mort le 29 octobre, à 6 h. 30.

Obs. XI. — *Onzième transfusion de sang citraté. Fracas de l'articulation du genou gauche. Fracas de l'articulation du coude gauche. Déchirure de la veine humérale. Fracture comminutive de l'omoplate gauche. Septicémie. Transfusion. Échec dû à la coagulation.*

C... (Adrien), vingt-ans, du ...e régiment d'infanterie, blessé le 26 octobre vers 18 heures. Arrivé à 21 heures à l'ambulance. État très grave. Réchauffage, traitement toni-cardiaque. Intervention le 27, à 0 h. 15, sans anesthésie, éther discontinu.

1° Plaie pénétrante de la face externe de l'articulation du genou gauche. A la radio, gros éclat intra-articulaire.

Opération : large arthrotomie par incision en U. Curettage de la partie externe du plateau tibial; extraction des débris du condyle externe du fémur d'où l'on extrait un gros projectile de 10 centimètres sur 15 cen-

timètres. Curettage de la surface externe du condyle interne qui est entamé. Ablation de débris de vêtements. Éther.

2° Plaie pénétrante de l'articulation du coude qui est largement ouverte : extraction de débris osseux provenant de l'épiphyse inférieure de l'humérus broyé.

3° Excision d'une plaie pénétrante au tiers moyen du bras gauche, et extraction d'un volumineux éclat. Ligature de la veine humérale déchirée.

4° Séton de la région scapulaire gauche avec fracture comminutive de l'omoplate. Excision. Esquillectomie. Ablation de débris vestimentaires.

28 *octobre*, à 15 heures. — Sous-anesthésie très légère, amputation du bras gauche au tiers inférieur, nécessitée par la gangrène gazeuse de l'avant-bras.

7 *novembre*. — Depuis 4 jours, l'état général, qui s'était amélioré, s'aggrave du fait des lésions du genou. On tente alors une transfusion ; on prend comme donneur un blessé léger. Ponction d'une veine du coude droit après dénudation ; on ne peut retirer que 100 cent. cubes de sang. Un caillot effilé se forme dans l'embout de l'ampoule, dans laquelle on avait mis 15 cent. cubes d'une solution de citrate de soude à 10 p. 100. Le donneur a un sang noir et très visqueux ; il a reçu son injection de sérum antitétanique le 4, à 23 h. 30, 63 heures environ avant la prise de sang. On fait alors 500 cent. cubes de sérum de Loock intraveineux. Pansement du genou à l'éther.

Douzième transfusion. — Même blessé que ci-dessus. Réussite. Survie de 6 heures. Sous anesthésie générale au chlorure d'éthyle, amputation de la cuisse gauche. A 13 heures, blessé mourant, facies cireux, répond à peine aux questions. Pouls filiforme. Injection intraveineuse de 250 cent. cubes de sérum spartéiné. Injection sous-cutanée de caféine et strychnine. A 14 h. 3/4, on trouve un donneur résigné n'ayant pas reçu de sérum antitétanique. Transfusion de la veine saphène interne de 250 cent. cubes de sang citraté, faite sans incident. Amélioration rapide de l'état général. Le pouls est perceptible, régulier à 120. A 4 heures, le malade parle et demande à boire, mais à 6 heures, le pouls s'affaiblit, sueurs abondantes. Mort à 8 heures.

Présentations de malades.

Deux cas de fractures de Dupuytren,

par PIERRE DELBET.

Permettez-moi, Messieurs, de vous présenter deux malades atteints de fracture de Dupuytren traités par ma méthode.

En voici un qui avait un tel déplacement qu'on craignait de voir la peau se rompre sur la malléole interne. Il est au neuvième jour de sa fracture. Vous voyez qu'il marche aisément et sans aucun appui. Il a quitté l'hôpital le quatrième jour disant qu'il pouvait reprendre son travail et gagner sa vie.

L'autre est moins intéressant : il en est au vingt-neuvième jour de sa fracture.

Ma méthode de traitement des fracture de jambe s'est répandue bien plus vite que je n'osais l'espérer. Dans cette extension, je n'ai joué qu'un petit rôle.

Tant que l'auteur d'une méthode est seul à l'appliquer, elle se répand peu. Pour sa diffusion, il faut des apôtres. Le premier apôtre a été mon ami Routier; la première application de ma méthode hors de mon service a été faite dans le sien. Puis est venu M. Schmidt (de Nice). Depuis la guerre, Souligoux a fait avec Marchak pour elle une propagande ardente et effective. Mes élèves ont été aux armées d'ardents propagateurs. Je les remercie tous.

Si je vous ai présenté ces deux malades, c'est que j'ai entendu dire que certains chirurgiens, qui ont adopté ma méthode, la considèrent comme inapplicables aux fractures malléolaires. J'ai voulu protester par des faits contre cette erreur. On trouvera, d'ailleurs, dans mon livre sur le traitement des fractures, nombre de cas de fracture de Dupuytren traités avec des succès complets.

C'est en effet dans cette variété de fracture que ma méthode donne les plus brillants résultats. Elle en a transformé le pronostic. Jadis, je considérais avec tous les chirurgiens la fracture bimalléolaire par abduction (fracture dite de Dupuytren) comme une des fractures graves de la jambe; aujourd'hui, je la considère comme une fracture bénigne.

M. ROUTIER. — Je ne puis que confirmer ce que vient de dire mon ami Delbet. Son appareil est parfait, et dans la fracture de Dupuytren, en particulier, il donne les meilleurs résultats, très bonnes

réductions et conservation parfaite des mouvements articulaires et par conséquent des muscles.

M. Souligoux. — Lorsque M. Delbet est venu nous dire que, grâce à son appareil, on pouvait faire marcher les fractures bimalléolaires, même celles ayant présenté du renversement du pied en arrière et en dehors, j'avance que j'ai eu peine à le croire. Aussi, lui ai-je demandé de nous amener des blessés de ce genre. C'est ce que M. Routier a fait pour lui; et j'ai été convaincu, si convaincu même que j'emploie l'appareil de Delbet dans tous ces cas. Son mode de traction réduit admirablement tous les déplacements et les maintient réduits pendant la pose de l'appareil et jusqu'à ce que celui-ci soit sec, ce qui est un avantage extrêmement appréciable.

Quant à l'appareil pour fracture de jambe, j'en ai tout de suite été un des plus chauds partisans et, comme le dirait Delbet, un des vulgarisateurs de la première heure. En effet, alors que j'étais chirurgien consultant de la XIIIe région, je l'ai non seulement conseillé à tous les chirurgiens, mais, de plus, j'ai fait remettre à tous un résumé avec dessins de la technique, et un modèle d'appareil complet qu'ils n'avaient plus qu'à copier.

Ce que je trouve de parfait dans l'appareil de Delbet pour fracture de jambe, ce n'est pas tant la possibilité de marcher qu'il donne aux fracturés, ce qui est néanmoins très appréciable, mais surtout qu'il évite les raideurs articulaires des articulations tibio-tarsiennes et médio-tarsiennes qui font que, même la fracture consolidée, la marche est encore longtemps pénible et difficile. Après l'ablation de l'appareil Delbet, les blessés retrouvent immédiatement l'usage de leur membre qu'ils n'ont d'ailleurs jamais entièrement perdu.

M. Broca. — Je suis tout à fait de l'avis des orateurs précédents, et je désire insister sur ce que vient de dire Souligoux : l'appareil a pour but principal de conserver la souplesse tibio-tarsienne, et il est excellent pour les cas où, pour un motif quelconque, on ne permet pas la marche immédiate. On a dit le contraire, considérant qu'alors la chute du pied en équinisme est à craindre; or, avec quelques petites précautions c'est très facile à éviter.

M. Pierre Delbet. — Je remercie tous mes collègues, qui ont bien voulu apporter leur témoignage en faveur de ma méthode. Mais je suis stupéfait de ce que je viens d'entendre dire par mon ami Broca. Je me demande comment on peut reprocher à ma technique d'exposer à l'équinisme.

Comme l'a fort bien dit Souligoux, le but de ma méthode n'est pas de faire marcher les malades. Marcher est un avantage appréciable quand cela permet de reprendre ses occupations. C'est le cas de ces deux malades. Mais Souligoux a eu raison de dire que la marche n'est pas le but, elle n'est qu'un moyen. Le but, c'est de conserver la souplesse des articulations, le jeu des tendons, la contraction des muscles.

Quand l'appareil est bien fait, le jeu de l'articulation tibio-tarsienne est absolument libre. Si le malade, pour une raison quelconque, ne peut pas marcher, il faut néanmoins le mettre debout et lui faire faire les exercices qui ont été soigneusement décrits et figurés par Marchak dans mon livre. Enfin, si l'on ne peut mettre le malade debout, ce qui n'arrive guère que chez les blessés de guerre, il est facile de lui faire faire dans son lit des exercices de flexion du pied. Aussi je ne comprends pas comment on peut reprocher à la méthode ou à l'appareil d'exposer à l'équinisme. Si jamais elle a eu un tel résultat, c'est que les blessés ont été insuffisamment dirigés et surveillés.

Plaie cranio-cérébrale par projectile de guerre. Craniectomie avec cranioplastie,

par TANTON, correspondant national.

M. Tanton présente un des blessés dont il a communiqué les observations dans la séance du 7 novembre (*Bulletin* du 14 novembre 1917).

Ce blessé, qui fait l'objet de l'observation II (plaie cérébrale par éclat d'obus avec projectile logé), est actuellement au 40e jour après sa blessure. Dès le 20e jour après l'intervention, la cicatrisation était complète, la réparation osseuse solide. Il n'existe aucun déficit musculaire, sensoriel ni sensitif.

M. Pierre Sebileau. — Le résultat obtenu par M. Tanton est très bon; c'est un des meilleurs qu'on puisse obtenir. Cependant, s'il est vrai que sur son malade la brèche cranienne soit fermée, on peut dire que l'espèce de cal osseux qui la comble ne fait pas corps avec l'os voisin. Ce cal est légèrement soulevé par les battements encéphaliques. Comme cela arrive souvent, ces battements ne sont pas perceptibles au toucher; on ne les voit même pas dans le regard de face; ils apparaissent seulement au jour frisant, et c'est toujours ainsi qu'il faut en exercer le contrôle.

Il importe peu qu'on utilise l'os ou le cartilage. L'un et l'autre

présentent sensiblement la même chance de vie et donnent les mêmes chances de restauration. Pour ce qui concerne les résultats immédiats, tout est affaire d'asepsie et de valeur de l'appareil tégumentaire. Pour ce qui concerne les résultats plastiques, les chances de succès sont en proportion inverse de l'étendue de la brèche à combler, en proportion directe de la hauteur des berges qui la limitent. Le siège de cette brèche n'est pas non plus à négliger, car sur les pentes craniennes les greffons tendent à glisser vers la face, s'ils ne sont pas bien encastrés dans le fossé porte-greffe : ainsi se passent les choses pour la région temporale.

Ce qu'il importe de dire, c'est que jamais il n'y a fusion anatomique entre le « transplant » et l'os qui le reçoit. Ce transplant (à moins qu'il ne soit introduit entre le crâne et l'encéphale et qu'il ne soit assez long pour s'appuyer sur la face profonde des berges) transmet toujours les battements du cerveau ; il est toujours mobilisé par ces battements. Au total, il ne joint jamais, ne se soude jamais. En réalité, il ne se produit pas entre le greffon et le porte-greffon (qu'il s'agisse d'os ou de cartilage) un processus d'ostéogénèse parallèle qui les unisse. Mais il se produit autour de ce greffon un processus de défense, d'englobement, d'enkystement cicatriciel qui réalise un appareil de protection réellement efficace, et c'est pour cela que ces greffes de tissus vivants sont, en réalité, utiles dans bon nombre de cas. Il arrive même que sous l'influence du travail cellulaire qu'elles déterminent, il se produise à leur face profonde, dans les cas où, la dure-mère ayant été détruite, il ne reste qu'une mince cicatrice faisant corps avec la corticale encéphalique, une véritable formation membraneuse, dure, épaisse, tendue, qu'on dirait être la dure-mère elle-même.

Beaucoup de petites brèches craniennes sont, d'ailleurs, assez bien protégés par la hauteur de leurs berges et l'épaisseur du tissu fibreux qui les comble pour qu'il y ait intérêt à ne pas leur appliquer d'opération plastique. Quand, d'une part, elles sont recouvertes de mauvais téguments, très cicatriciels et, quand, d'autre part, à la surface du cerveau, la dure-mère manque, on ne peut jamais garantir le succès, ni même affirmer la bénignité absolue de l'intervention.

Pour en revenir à la question de l'os ou du cartilage, il faut dire, à l'avantage du prélèvement tibial, que le prélèvement chondro-costal détermine assez souvent, pendant quelques jours, des douleurs vives à l'occasion des mouvements respiratoires, et qu'il est facilement suivi, à moins d'une hémostase très soignée, de la formation d'une hématome sous-musculaire.

Présentation de pièces.

Biopsie d'une Incision utérine en T. Hystérectomie par effondrement. Cloisonnement transversal du bassin, avec drainage vagino-pelvien tubulo-filiforme au moyen d'un Drain-Pessaire,

par H. CHAPUT.

Félicie T..., âgée de trente-sept ans, a été soignée dans mon service, en juin 1915, pour une hypertrophie utérine avec métrorragies abondantes.

J'ai fait la laparotomie médiane, j'ai incisé le cul-de-sac vésico-utérin et j'ai décollé la vessie de l'utérus et du vagin; j'ai fait, sur toute la longueur de la paroi antérieure de l'utérus, une incision médiane sur laquelle j'ai branché une transversale ouvrant largement les cornes utérines.

J'ai trouvé une muqueuse mince, dure, scléreuse, avec des points saignants; j'ai gratté la muqueuse à la curette et je l'ai scarifiée profondément au bistouri.

J'ai alors suturé les incisions utérines au catgut; j'ai établi un drainage abdomino-utéro-vaginal, j'ai placé une mèche à l'ektogane contre l'utérus et la vessie, et j'ai suturé le péritoine vésical sur le fond de l'utérus (transplantation du péritoine). La mèche a été enlevée par le vagin au bout d'une dizaine de jours, et la guérison a eu lieu sans complications.

La malade a été guérie de ses hémorragies pendant deux ans; mais, il y a un mois, les hémorragies ont reparu sans interruption.

Je l'ai revue récemment et j'ai trouvé un utérus volumineux sans salpingite.

Je l'ai réopérée le 27 novembre 1917. J'ai fait une incision utérine en T exploratrice; j'ai trouvé une paroi utérine très épaisse et une muqueuse mince, dure, scléreuse comme la première fois, avec plusieurs orifices veineux larges de 1 millimètre ouverts dans la cavité utérine.

Sur le désir de la malade, j'ai pratiqué l'hystérectomie totale par effondrement, qui consiste à sectionner les deux tiers supérieurs des ligaments larges en dedans des clamps. Pour l'étage inférieur des ligaments, je le perfore à son bord inférieur avec une pince trocart, je dilate le trajet de la pince de façon à obtenir un orifice admettant la pulpe de l'index; par cet orifice, j'introduis le mors d'un clamp, je pince le ligament et je le coupe en dedans de la pince.

Je note, en passant, que cet effondrement du bord inférieur du

ligament n'est nullement classique, car il est difficile à réaliser avec une pince ordinaire, à cause de l'épaisseur des ligaments, larges à ce niveau; mais avec une pince trocart, cette manœuvre devient très facile.

Cette manière de procéder permet de saisir solidement le ligament large et sans dérapage.

J'ai fait ensuite l'hémostase des pédicules par une suture en surjet au catgut.

J'ai alors placé dans le vagin un gros drain. Pour empêcher ce drain d'être expulsé, je l'ai fixé à un pessaire de Dumontpallier, placé dans le bassin avec une soie traversant toute la longueur de la lumière du drain, et j'ai arrêté cette soie immédiatement au-dessous du drain avec une épingle anglaise. C'est ce que j'appelle le drainage tubulo-filiforme avec drain-pessaire. Pour assurer la circulation à l'intérieur du drain, il suffit de le faire tourner autour de son grand axe; la soie brise alors les caillots et rétablit l'écoulement des sécrétions.

J'ai fait un grand nombre de drainages tubulo-filiformes, et j'ai constaté que ce procédé drainait beaucoup mieux que le drainage tubulaire pur.

La pièce que je vous présente montre que les parois utérines sont très épaisses, la muqueuse est mince, dure, avec de larges orifices veineux béants à la surface de la muqueuse.

On ne trouve pas les traces de la première incision en T, et ceci prouve que cette opération n'affaiblit pas l'utérus et n'expose pas à la rupture utérine en cas d'accouchement ultérieur.

Ma première opération a procuré une guérison parfaite pendant deux ans, et la récidive de l'hémorragie semble devoir être attribuée à des lésions vasculaires difficilement curables. J'ai fait en pareil cas l'incision totale de la muqueuse utérine, mais je n'ai pas connu les résultats éloignés de cette intervention.

Conclusions. — L'incision en T permet d'étendre les indications de la conservation pour les hémorragies des petits utérus qui résistent au curage.

Le drainage tubulo-filiforme paraît supérieur au drainage tubulaire pur, et il a l'avantage d'assurer à coup sûr l'écoulement des sécrétions par l'orifice le plus déclive des drains traversants.

Je note enfin le drain-pessaire qui permet d'obtenir simplement un drain autostatique ne contusionnant pas les tissus et drainant bien, à l'inverse des tubes en T ordinaires.

Le Secrétaire annuel,
PL. MAUCLAIRE.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

SÉANCE DU 5 DÉCEMBRE 1917

Présidence de M. BROCA.

Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.

Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2°. — Une lettre de M. THIÉRY, demandant l'honorariat.

3°. — Une lettre de M. POTHERAT, s'excusant de ne pouvoir assister à la séance.

4°. — Un travail de M. ROUHIER, intitulé : *Fonctionnement des ambulances du 21e corps d'armée.*

Renvoyé à une Commission, dont M. QUÉNU est nommé rapporteur.

5°. — Un travail de MM. COMBIER et MURARD, intitulé : *Plaies et fractures tibio-tarsiennes par projectiles, réflexions à propos de 31 observations nouvelles.*

Renvoyé à une Commission, dont M. QUÉNU est nommé rapporteur.

A propos de la correspondance.

1°. — M. KIRMISSON présente un travail de M. TRIDON, intitulé : *Onze cas de résection du genou pour arthrite suppurée, opérés avec succès.*

Renvoyé à une Commission, dont M. KIRMISSON est nommé rapporteur.

2°. — M. TUFFIER présente un travail de M. DESMAREST, intitulé : *Deux cas de plaies du poumon.*

Renvoyé à une Commission dont M. TUFFIER est nommé rapporteur.

Rapports écrits.

Fixateur colorant et sutures primitives,

par M. Le Grand.

Rapport de PIERRE DELBET.

M. Le Grand nous a envoyé un second travail sur le fixateur colorant.

Avant de l'étudier, je me vois obligé de consacrer quelques explications à deux incidents qui sont survenus depuis mon rapport du 20 juin.

M. Gaudier a présenté, le 11 juillet, une note qui contient une sorte de revendication de priorité. Il dit : les succès de M. Le Grand « ne doivent pas faire oublier que je fus le premier à réséquer les tissus morts, à fermer les plaies primitivement ou secondairement... »

Si quelqu'un est disposé à oublier les services rendus par M. Gaudier, ce n'est certes ni Le Grand, ni moi. J'ai proclamé plusieurs fois ici-même, dans des conférences, dans mon enseignement, dans un article qui ne s'adresse pas seulement aux médecins que le grand progrès chirurgical réalisé au cours de cette guerre l'a été par M. Gaudier. Si d'autres sont arrivés, indépendamment de lui, à cette conception fondamentale que le terrain a autant, sinon plus d'importance que le microbe, que la résection des tissus contus, pâture des agents pathogènes, est l'acte fondamental de la thérapeutique des plaies de guerre, les premières sutures semblent bien avoir été faites par M. Gaudier; son initiative et son exemple ont joué un rôle décisif dans l'évolution de la chirurgie de guerre. J'attache une telle importance à ses travaux que j'ai protesté auprès des pouvoirs publics (il n'en sait rien), quand j'ai appris qu'il n'était pas désigné pour faire partie de la conférence chirurgicale interalliée. Mon attitude vis-à-vis de lui est donc très nette, et si M. Le Grand, dans son premier mémoire, avait réclamé pour lui l'honneur des sutures primitives, j'aurais protesté dans mon rapport et rendu à M. Gaudier ce qui lui appartient : il peut en être sûr.

Il n'y avait rien de tel dans le mémoire de M. Le Grand, qui traitait non de la suture primitive en elle-même, mais d'un moyen d'en étendre les indications. Ce moyen c'est l'imprégnation par un fixateur colorant.

Sur la question des colorants, la revendication de M. Gaudier ne me paraît pas juste. Stilling avait vanté, il y a longtemps,

l'action antiseptique des couleurs d'aniline. Moi-même, j'ai étudié en 1890 l'action du violet de méthyle dans le péritoine. Mes recherches sur ce point ont été brièvement publiées en 1891, dans les *Annales de gynécologie et d'obstétrique*. (Action des antiseptiques sur le péritoine.)

D'autre part, Le Grand ne demande pas du tout au bleu de méthylène ce que M. Gaudier demandait au violet de méthyle héxaméthylé. M. Gaudier se servait de ce dernier colorant comme antiseptique; il l'appliquait après résection des tissus nécrosés. Il y a d'ailleurs renoncé, ayant reconnu que ses beaux résultats étaient dus non pas à l'antiseptique, mais à l'acte chirurgical.

M. Le Grand se sert du bleu de méthylène comme colorant. Il l'emploie non pas après le parage des plaies, mais avant. Il résèque tout ce qui est coloré, puisque la coloration lui indique justement ce qu'il faut réséquer.

Dans une note additionnelle, annexée à son mémoire, M. Le Grand donne les observations des quatre malades évacués dans le service de M. Dauriac, dont M. Pozzi a cru devoir faire état ici-même.

M. Pozzi a écrit pour l'un d'eux : « Au dire de son voisin, on se serait servi pour lui de la solution au bleu de méthylène formolé ». Ce n'est pas d'ordinaire après le dire des voisins que sont rédigées les observations que l'on publie ici. En tout cas, le voisin s'est trompé. Aucun des quatre blessés en question n'a été opéré sous le contrôle du fixateur colorant. Ils sont donc sans intérêt pour la question qui m'occupe.

Ce n'est pas tout. Un seul avait été suturé primitivement, ces mots étant pris dans le sens que tout le monde leur donne. C'est le blessé de l'observation X. Il a été opéré non pas 5 heures après la blessure, comme la rédaction de M. Pozzi porte à le croire, mais 46 h. 30 après. Blessé le 25 mai au mont Cornillet à 12 heures, il a été opéré le 27 mai à 16 h. 30. L'échec n'a rien de surprenant.

Chez les trois autres, on s'était borné à rétrécir les plaies de débridement sans les fermer. Chez l'un (obs. X), on n'avait pas fait de résection de la plaie, puisqu'on avait enlevé à bout de curette, un projectile situé sur la face antérieure du sacrum. Chez un autre (obs. XI), on avait mis seulement quelques fils sur les plaies de débridement et fait un large drainage par une contre-ouverture. Le troisième (observation VIII), avait été mis immédiatement au Dakin.

Je ne pouvais refuser à M. Le Grand de rétablir les faits, bien que cette besogne me soit désagréable et que je la juge inutile, Comme l'a dit si justement Routier, nous avons tous des échecs de réunion même après des opérations aseptiques, et ces échecs ne nous font pas abandonner la suture.

J'arrive à la partie importante du mémoire de M. Le Grand. Elle comprend deux chapitres, l'un expérimental et technique, l'autre statistique.

Lors de mon premier rapport, MM. Quénu et Walther avaient fait des réserves sur les dangers de la solution de formol à 40 p. 100, celle du commerce. Moi-même, j'avais conclu dans ma réponse, que la question des vaisseaux était importante et qu'elle devait être tranchée expérimentalement.

Aussi, ai-je fait immédiatement des expériences sur des chiens. Elles m'ont montré que les réserves de M. Quénu et Walther étaient absolument justifiées. Les artères dénudées, largement badigeonnées avec la solution de formol à 40 p. 100, sont très altérées dans la majorité des cas. Ou bien elles se thrombosent, ou bien elles s'ulcèrent secondairement.

M. Le Grand a cherché à modifier son fixateur colorant. Il a essayé l'alcool seul ou mélangé à l'éther; il n'a pas obtenu avec ces substances employées comme véhicules la coloration intense des parties contuses que donne le formol.

Il est donc revenu au formol, mais en diminuant le taux de la solution. Il l'a diminué de moitié : il ajoute moitié d'eau à la solution du commerce, qui contient 40 p. 100 de formol. La solution qu'il a employée dans cette nouvelle série de faits contient donc 20 p. 100 de formol.

Il a diminué également la quantité de bleu, la faisant passer de 10 p. 100 à 5. p. 100.

M. Le Grand a essayé de diminuer davantage la teneur en formol, mais il n'a plus obtenu la fixation coloration intense presque instantanée qu'il juge nécessaire pour guider l'acte opératoire.

Avec cette solution à 20 p. 100 de formol (50 p. 100 de la solution du commerce) et 5 p. 100 de bleu, M. Le Grand a fait des recherches expérimentales.

Sur un chien de 12 kilogrammes, il a badigeonné la carotide gauche après l'avoir dénudée sur une partie de sa circonférence. 17 jours après, il a réséqué, entre deux ligatures, la partie de la carotide qui avait été imprégnée, puis il a découvert, dénudé et imprégné la carotide du côté opposé, la droite.

Le chien est resté en parfaite santé. M. Le Grand attribue à la conservation de la vie de l'animal une valeur qu'elle n'a pas. Chez les animaux, les vertébrales ont plus d'importance que chez l'homme : un chien peut survivre à la ligature successive des deux carotides, surtout lorsqu'elles sont pratiquées à 17 jours d'intervalle.

La carotide gauche réséquée était perméable : on n'y voyait aucune coagulation. La tunique interne était intacte macroscopi-

quement et microscopiquement; mais la tunique externe et une partie de la tunique moyenne présentaient des altérations. Elles étaient légèrement épaissies et avaient une teinte légèrement grisâtre.

Sur les coupes à la paraffine, dont M. Le Grand nous envoie de très bonnes photomicrographies, on voit un développement de fibres conjonctives, qui pénètrent entre les fibres élastiques de la tunique moyenne. Le formol, même à 20 p. 100 (50 p. 100 de la solution du commerce), a donc produit des altérations, altérations qui n'ont pas été jusqu'à la tunique interne, altérations qui se sont réparées, mais qui ont existé.

Les nerfs résistent beaucoup mieux : ils paraissaient même exceptionnellement résistants. Mais les artères sont très sensibles à l'action du formol et pour elles il faut prendre des précautions.

Il suffit d'une très mince couche de tissu sain pour les préserver complètement. Lorsqu'elles sont dénudées par le traumatisme, leur vitalité est-elle compromise? Chaput nous a dit récemment qu'il les réséquait toujours dans ces cas-là. C'est aller un peu loin. En tout cas, le fixateur colorant ne nous renseigne pas sur ce point. On ne peut, en effet, badigeonner une artère mise à nu comme on fait pour les autres tissus puisqu'une artère dénudée chirurgicalement, dont la vitalité par conséquent n'est pas compromise, est altérée par la solution. Il y a donc là une lacune de la méthode.

M. Le Grand n'a d'ailleurs jamais observé d'hémorragie : mais il prend des précautions. Lorsque la plaie est dans la direction d'un gros vaisseau, il commence par inciser et, si le vaisseau est à nu, il l'enduit d'un corps gras avant de faire le badigeonnage.

Dans les cas ordinaires, surtout s'il s'agit d'un séton, M. Le Grand introduit dans la plaie une sonde molle, et, avec une seringue de 10 cent. cubes, injecte le fixateur colorant à mesure qu'il retire la sonde. Quand le trajet est très long, il pourrait rester une certaine quantité de solution qui colorerait les tissus à mesure qu'on les couperait. Il l'enlève en injectant un liquide neutre ou légèrement alcalin.

M. Le Grand a étudié en détail la coloration elle-même sur le muscle. Ses nouvelles constatations confirment les précédentes, celles que j'avais faites moi-même, dont je vous ai entretenu dans mon premier rapport.

Sur le muscle normal, simplement sectionné, la coloration est toute en surface; elle a l'épaisseur d'un vernis. Elle pénètre au contraire dans le muscle altéré par la contusion et imprègne toute l'épaisseur atteinte. Les figures de M. Le Grand, que je vous fais passer, sont très démonstratives à cet égard.

Pour observer l'imprégnation colorée au microscope, il faut des précautions particulières. On ne peut employer les coupes à la paraffine ou à la celloïdine, car les temps préparatoires font diffuser la couleur. Il faut recourir, soit aux coupes par congélation, soit à la dissociation. On voit alors que toutes les parties devenues granuleuses sont colorées, tandis que les parties qui ont conservé leur striation nette ne le sont pas.

M. Le Grand insiste à nouveau sur l'étendue de certains décollements qui existent autour des foyers de fracture ou sous la peau, décollements qui passent complètement inaperçus quand on opère sans le fixateur colorant. C'est là le grand avantage de la méthode; elle révèle ces décollements, ces contusions à distance qui, sans elles, échappent et font échouer la réunion.

Car la condition indispensable du succès est la suppression de tous les tissus voués à la nécrose, qui, non seulement sont incapables de se défendre, mais qui, par suite des phénomènes autolytiques, dissolvants de la molécule albuminoïde, dont ils sont le siège, fournissent une excellente pâture aux microbes. La grosse erreur de la période où, faisant retour au passé, certains ont donné leur confiance aux antiseptiques, a été de ne penser qu'aux microbes en oubliant les tissus. Le chirurgien doit surtout penser aux tissus. Aucun antiseptique ne permet de faire la suture primitive d'une plaie. La résection des tissus contus le permet; elle le permet d'autant plus sûrement, qu'elle est plus complète. Voilà le grand fait qu'ont démontré les recherches de ces dernières années. Je ne me lasserai pas de le répéter, c'est là le progrès capital et il est admirable.

Le fixateur colorant a justement pour but de rendre la résection nécessaire plus parfaite et plus précise. La coloration doit indiquer ce qu'il faut réséquer, ce qu'on doit conserver. Les recherches expérimentales montrent qu'elle est capable de le faire. La première statistique de M. Le Grand a prouvé qu'elle le faisait effectivement. Voyons si ces promesses sont confirmées par la seconde statistique.

Elle comprend 179 cas, avec 10 insuccès, soit 5,54 p. 100.

Or, cette statistique n'est pas seulement la statistique personnelle de M. Le Grand : elle comprend, outre ses blessés, ceux qui ont été soignés par 7 autres chirurgiens, simples chefs d'équipe, dont il a fait des adeptes et qui n'étaient pas spécialement entraînés à la résection des plaies. M. Le Grand nous a envoyé cette statistique globale mais impersonnelle pour répondre à l'argument qui consistait à dire que l'amélioration de ses résultats tenait non pas à l'emploi du fixateur colorant, mais aux progrès de son habileté.

La première statistique avait donné un peu de moins de 4 p. 100 d'insuccès. La différence n'est pas grande.

Dans la seconde statistique, les plaies des parties molles sont au nombre de 112 avec 3 insuccès, soit 2,4 p. 100.

Les plaies ostéo-articulaires sont au nombre de 67 avec 7 insuccès, soit 10,45 p. 100 d'insuccès. Mais il faut faire le départ : 1° des plaies articulaires sans fractures, celles qui, contrairement à notre attente, se sont montrées les plus faciles à suturer ; 2° des plaies articulaires avec fracture ; 3° des fractures proprement dites.

Les plaies articulaires sans fracture sont au nombre de 6, suturées sans insuccès.

Les plaies articulaires avec fracture sont au nombre de 12, suturées sans insuccès.

Les fractures proprement dites sont au nombre de 49 suturées avec 7 insuccès, soit 14,3 p. 100.

Je ne puis, à mon grand regret, donner ici les observations : il faut cependant étudier les principales fractures avec un peu plus de détails.

Sur trois fractures du fémur (je laisse de côté une fracture limitée au petit trochanter), deux ont réussi complètement par première intention ; la 3e avait été plombée. Le 17e jour s'est formé un petit abcès : il a fallu enlever le plombage. Le blessé avait 4 autres plaies graves : il a été opéré par 2 équipes travaillant simultanément. L'abcès de la cuisse n'a eu aucune gravité.

Les fractures du tibia sont au nombre de 14, dont 2 fractures de l'extrémité supérieure avec fissure remontant à l'articulation, et une de l'extrémité inférieure ouvrant l'articulation tibio-tarsienne. De ces 14 fractures, 11 ont réussi par première intention. Chez deux blessés, il a fallu désunir au bout de quelques jours, l'un des deux avait 2 fractures à deux niveaux différents. Le dernier avait, outre sa fracture du tibia gauche, un broiement du genou droit qui a nécessité l'amputation immédiate de la cuisse. Du côté de sa fracture, la peau était détruite sur une large surface : il fallut faire une autoplastie pour fermer la brèche : le lambeau s'est sphacélé ; il y eût d'ailleurs peu de suppuration.

Sur 13 cas de fracture de l'humérus, il y a 3 fractures parcellaires, 2 des tubérosités, 1 de l'épicondyle. Elles ont toutes les trois réussi par première intention. Restent 10 fractures diaphysaires avec 8 succès complets, 1 insuccès partiel et 1 échec. Dans le cas d'insuccès partiel, on a mis simplement un drain sans désunir. L'échec est survenu chez un blessé qui avait 4 autres plaies. La suppuration fut abondante, mais l'amélioration rapide.

Le radius et le cubitus comptent pour 11, y compris 5 fractures

du coude. Ces 11 fractures ont réussi par première intention.

Il faut ajouter qu'aucun blessé n'a eu à souffrir de la suture primitive. Les échecs ont été de simples échecs; tous ces fracturés ont guéri.

Ce sont là de magnifiques résultats. Si l'on compte toutes les fractures (omoplate, sacrum, métacarpien, métatarsien) mais sans compter les fractures articulaires on trouve 49 cas avec 7 insuccès, soit 14,3 p. 100 d'échecs et 85,7 p. 100 de succès.

Si l'on compte seulement les fractures des grands os (fémur, humérus, tibia, radius et cubitus) y compris les fractures articulaires, on trouve 38 cas avec 6 échecs, soit 15,6 p. 100 d'échecs et 84,4 p. 100 de succès.

Peut-on comparer ces résultats à d'autres? Les seuls qui peuvent être comparés sont ceux qu'a publiés Duval dans son rapport du 10 octobre, sur le travail de Picot.

Le Grand et Picot ont obtenu à peu près la même proportion de succès (Le Grand, 84,4 p. 100; Picot, 83 p. 100, à 9 chirurgiens de la Ire armée, 82 p. 100 de succès), mais la comparaison n'est pas légitime. Je ne crois pas, en effet, qu'à la Ire armée on ait suturé des fractures chez des blessés ayant en même temps d'autres plaies sérieuses. Au contraire, M. Le Grand et ses adeptes l'ont fait. Je note en effet dans leurs observations un blessé qui avait deux fractures du même tibia, un autre très choqué (pression maxima 8, minima 5) qui avait, outre une fracture du fémur, un séton de 20 centimètres à l'autre cuisse, une plaie de la jambe ayant nécessité la ligature de la tibiale postérieure, une plaie du pied et des plaies des deux mains; un 3e qui, outre une fracture de l'humérus, avait 4 plaies de poitrine, 1 plaie de l'aisselle, 1 plaie de l'avant-bras, 1 plaie du cuir chevelu. Or, ces 3 blessés ont fourni des insuccès. Si on les éliminait, on trouverait un pourcentage beaucoup meilleur pour les faits de M. Le Grand, mais aussi on entrerait dans la fantaisie.

Les chiffres bruts sont d'ailleurs assez beaux pour que l'on s'y tienne.

Le but du fixateur colorant est double : augmenter le nombre des succès de la suture primitive et étendre la période pendant laquelle on peut la pratiquer. Dans quelle mesure ces deux buts sont-ils atteints?

Le colorant vise surtout le premier. Il montre ce que l'on doit réséquer, il révèle des diverticules qui sans lui échapperaient. Il est possible qu'un chirurgien très exercé puisse se passer de son aide, mais cette aide semble cependant réelle et précieuse. C'est l'avis d'un chirurgien distingué qui a adopté la technique de M. Le Grand et qui, j'espère, nous dira un jour ce qu'il en pense.

Le fixateur, en diminuant les chances d'essaimage des microbes, augmenterait les chances de succès et la durée de la période pendant laquelle on peut tenter la suture primitive.

Au point de vue de la durée, les cas de M. Le Grand se répartissent de la manière suivante.

	PLAIES DES PARTIES MOLLES		LÉSIONS OSSEUSES ET ARTICULATIONS	
De la 2e à la 7e heure.	25...	pas d'insuccès.	11...	2 insuccès.
De la 8e à la 12e heure.	58...	1 insuccès.	33...	2 insuccès.
De la 13e à la 23e heure.	17...	2 insuccès.	19...	2 insuccès.
De la 24e à la 57e heure.	1...	pas d'insuccès.	4...	pas d'insuccès.
Au delà de la 58e heure.	8...	*Id.*		

Ce tableau ne prouve pas grand'chose. Il est probable que pour les blessés arrivés tardivement à l'H.O.E. on a choisi les cas et qu'on les a sélectionnés avec d'autant plus de soin qu'ils arrivaient plus tardivement. Mais il n'en reste pas moins que M. Le Grand ou ses adeptes ont pu suturer 4 fractures qui dataient de plus de 24 heures.

En somme, Messieurs, le fixateur colorant paraît tenir ses promesses. C'est un adjuvant pour la résection des tissus contus, méthode fondamentale, qui permet la suture primitive. Je ne dis pas qu'il soit indispensable, mais les faits semblent montrer qu'il peut rendre des services importants. M. Le Grand et ses élèves directs en ont fait un usage excellent. Entre leurs mains, il a donné de très beaux succès dont vous pouvez juger par les photographies que je vous fais passer et sans entraîner un seul inconvénient. Je vous propose de leur adresser nos félicitations.

M. G. Gross. — Je n'ai aucune expérience des fixateurs colorants, mais je crois que leur emploi ne change pas sensiblement les résultats obtenus avec une bonne exérèse. Dans ma communication du 10 octobre, j'apportais 759 sutures primitives dont 209 pour fractures, avec 675 réunions par première intention (soit 88,8 p. 100 de succès).

En ce qui concerne la suture primitive des plaies compliquées de fracture, mes 209 cas constituent certainement l'ensemble le plus considérable publié jusqu'ici, et ces chiffres laissent loin derrière eux ceux de MM. Picot et Le Grand.

Le seul guide employé pour obtenir ces magnifiques résultats est le contrôle bactériologique des plaies de guerre, la recherche du streptocoque. La suture primitive systématique est uniquement basée sur les travaux de Tissier et la loi fondamentale : toute plaie de guerre qui ne contient pas de streptocoque peut être suturée,

après un traitement chirurgical approprié, et doit guérir, nous permet aujourd'hui de suturer presque toutes ces plaies.

M. J.-L. FAURE. — Il suffit d'avoir vu appliquer dans les hôpitaux du front les diverses méthodes d'épluchage pour se rendre compte qu'elles donnent toutes de bons résultats. Ceux-ci dépendent beaucoup plus des chirurgiens qui appliquent la méthode que de la méthode elle-même, et il n'y a ici rien qui diffère de toutes les méthodes, quelles qu'elles soient. Les chiffres que vient de nous donner Gross montrent qu'on peut obtenir des résultats magnifiques sans fixateur colorant, et ses statistiques ne sont pas les seules. Mais il suffit d'avoir vu appliquer plusieurs fois la méthode de Le Grand, d'ailleurs extrêmement simple, pour se rendre compte qu'elle facilite singulièrement l'épluchage des tissus lésés. La coloration de ces tissus, qui, d'après les examens histologiques de Le Grand, est limitée aux éléments contusionnés ou détruits, montre au premier coup d'œil les limites de l'exérèse et permet au chirurgien de restreindre son action aussi bien que de l'étendre. Je m'associe donc sur ce point aux conclusions de Delbet. J'ajoute qu'il y a sans doute, dans l'application du fixateur colorant, un autre élément dont il faut tenir compte, bien qu'il soit impossible de savoir dans quelle mesure. Tout le monde connaît l'action antiseptique véritablement extraordinaire du formol, qui constitue la base du fixateur colorant. Il est possible, il est même à mon avis probable, que l'imprégnation des tissus par le formol contribue à leur stérilisation, à celle de la plaie et facilite en conséquence la réunion immédiate.

M. CHAPUT. — On obtient actuellement de si beaux résultats avec l'épluchage radical que je ne crois pas que le fixateur colorant puisse les améliorer sensiblement.

Je crois que la pratique de M. Le Grand est très bonne, beaucoup plus par la correction de son intervention qu'à cause du fixateur.

Je me demande même si le changement de coloration des tissus réalisé par la fixation n'est pas de nature à gêner le diagnostic de l'altération des tissus qu'on apprécie surtout par la vue et le palper.

De telle sorte que je ne crois pas que l'emploi du fixateur s'impose indiscutablement, et j'estime que pour l'instant il n'y a pas lieu de rien modifier à notre pratique actuelle qui me paraît s'approcher aussi près de la perfection qu'on est en droit de l'exiger.

M. PIERRE DELBET. — Dans ce que nos collègues viennent de dire, je ne vois rien qui diffère de ce que j'ai dit moi-même. Le

fixateur colorant n'est point indispensable ; on peut obtenir et on obtient de très beaux succès sans lui. Mais il est un adjuvant de la méthode de la résection des plaies.

La comparaison entre les diverses statistiques est impossible. Ce qu'il y a de particulier dans la statistique de M. Le Grand, et je n'y ai peut-être pas assez insisté, c'est qu'il a opéré beaucoup de blessés après la 13ᵉ heure, après la 20ᵉ et quelques-uns même après la 24ᵉ heure. Il me semble que dans ces cas plus particulièrement le fixateur colorant a été utile.

M. QUÉNU. — Je devais prendre la parole, à propos de la communication de M. Delbet sur le shock. Chargé de faire un rapport sur un travail de M. Rouhier, j'en profite pour y exposer mes idées sur le shock traumatique.

I. — *Note à propos du traitement des grands intransportables en état de shock (pseudo-shockés hémorragiques).*

II. — *Fonctionnement des ambulances du groupement de Sermoise pendant l'offensive du 23 octobre,*

par M. ROUHIER,

Chirurgien consultant du Nᵉ Corps d'armée.

Rapport de E. QUÉNU.

M. Rouhier nous a adressé deux mémoires, l'un intitulé : *Note à propos du traitement des grands intransportables en état de shock (pseudo-shockés hémorragiques)*, et l'autre : *Fonctionnement des ambulances du groupement de Sermoise pendant l'offensive du 23 octobre.*

Ces deux communications sont connexes et je fusionnerai leur analyse dans ce rapport. L'ambulance avancée de Sermoise fonctionnait comme une véritable ambulance divisionnaire recevant les petits blessés et grands blessés, ne gardant de ceux-ci que les intransportables et évacuant les autres à Vasseny. M. Rouhier se trouvait donc dans les meilleures conditions pour observer les blessés en état de shock. Parmi les grands blessés shockés, M. Rouhier s'est efforcé de distinguer ceux chez lesquels l'hémorragie lui paraissait avoir un rôle prédominant et il n'a pas craint, malgré l'état précaire des patients, d'intervenir opératoirement ; il donne à cette variété de shockés le nom de pseudo-shockés hémorragiques.

Ses observations sont au nombre de 6; en voici un court résumé :

Obs. I. — *Désarticulation du coude, suturé le 4e jour.*

L... B..., sous-lieutenant, blessé par éclat d'obus le 23 octobre 1917, arrivé le soir avec un séton de l'épaule, un petit éclat de la poitrine et un avant-bras droit broyé, pendant inerte au bout du bras : les muscles et les os ne forment plus qu'une bouillie jusqu'au coude dont l'articulation est ouverte ; main froide et violacée. Le blessé a perdu beaucoup de sang, il est grelottant, livide, le pouls à peine perceptible, mais il est calme et tout à fait lucide. Opération : désarticulation du coude, lavage des tissus à l'eau oxygénée, puis à l'éther, éversement du lambeau laissant la poulie humérale saillante sous son pansement imbibé d'éther, séton de l'épaule : vaste caverne musculaire, mise à plat et parage; un litre de sérum tiède intraveineux, huile camphrée, adrénaline. Le pouls se relève rapidement dans les heures qui suivent. Le lendemain 100, encore dépressible.

Le 4e jour, on intervient pour scier la poulie humérale au-dessus de l'épicondyle et de l'épitrochlée et on suture dans toute l'étendue, sauf en arrière où on place une petite mèche. Même conduite pour l'épaule.

Le 1er novembre, évacuation sur l'auto-chir. de Pierre Duval, à Vasseny.

Le 3 novembre, le blessé est revu en parfait état.

Obs. II. — *Amputation intradeltoïdienne du bras. Moignon suturé par points progressifs du 4e au 5e jour.*

R..., blessé, le 5 novembre, par éclat d'obus, à 19 heures, arrivé 18 h. 30. Toutes les chairs du bras et du coude sont emportées avec destruction complète du paquet vasculo-nerveux sur la moitié de la hauteur du bras. Garrot au ras de l'aisselle. Tout le corps est pâle, face livide, crayeuse, lèvres décolorées, pouls légèrement perceptible gauche, incomptable, respiration rapide et superficielle, angoisse, agitation. Amputation intradeltoïdien à lambeau externe. Sérum intraveineux, etc., chaque jour suivant 1 litre de sérum sous-cutané et huile camphrée chaque 3 heures dans la journée.

Le 4e jour, on rabat le lambeau, on réunit les angles.

Le 6e jour, nouvelle réduction.

Evacué, le 13e jour, sur Vasseny, pâle, mais pouls bon et moignon à peu près cicatrisé.

Obs. III. — *Désarticulation du genou.*

Blessé par éclat d'obus, le 23 novembre, arrivé vers 15 heures porteur d'un garrot, jambe broyée jusqu'en haut. A perdu beaucoup de sang. Il est livide, extrêmement shocké, comme somnolent, répondant à peine, presque inerte. Pouls radial imperceptible. On sent assez nettement le pouls carotidien. Désarticulation du genou après une simple bouffée d'éther, éversement du lambeau vers le creux poplité. Traitement post-opératoire habituel.

Suites. — Le blessé reste toute la journée somnolent avec un pouls à

peine perceptible, il est toujours somnolent et on craint de ne pas le retrouver le lendemain.

Le 25, au matin, il est éveillé, loquace (c'est un Marseillais), le pouls assez bien frappé, la reprise de l'état général se fait avec une rapidité qui étonne.

Evacué à Vasseny, le 1er novembre; plaie ouverte.

Obs. IV. — *Désarticulation du genou.*

B... A..., blessé, par éclat d'obus, le 23 novembre. Broiement de la jambe gauche jusqu'au genou. Garrot. L'hémorragie a été considérable. pâleur extrême, pouls très petit, filant. Blessé silencieux, presque inerte. Opération comme précédemment.

Suites. — Le relèvement est moins rapide que dans le cas précédent : Pâleur jaunâtre, le pouls se maintient à 110 jusqu'au 8e jour. Elévation de la température le 3e jour, apyrexie le 6e.

Evacué, plaie ouverte, en bon état le 9e jour, à Vasseny.

Obs. V. — *Désarticulation du genou.*

C... H..., blessé, par éclat d'obus, le 24 novembre. Broiement de l'extrémité supérieure du tibia avec ouverture de l'articulation, destruction des vaisseaux poplités, la jambe ne tient plus que par la peau antérieure et le ligament rotulien. Garrot. Le blessé est saigné à blanc, ne saigne plus; c'est le plus décoloré que Rouhier ait eu dans cette offensive, les yeux ternes, la voix faible, à peine perceptible ; on ne sent ni le pouls radial, ni le pouls carotidien. Désarticulation du genou sous lambeaux.

Au cours de l'injection de sérum intraveineuse qui suit, le blessé se réveille un peu et parle, et peu après le pouls radial devient légèrement perceptible.

Le lendemain, pas de pouls radial, mais le regard a repris de la vie.

Le 26, pouls radial : 116 pulsations; dès lors, l'amélioration est rapide bien que la pâleur reste extrême.

Evacué le 1er novembre, à Vasseny, apyrétique, pâle, gai, vivace, le pouls bon, frappé à 90, et un très grand appétit.

Obs. VI. — *Désarticulation du genou.*

M..., blessé, le 27 octobre, par éclat d'obus. Broiement de la moitié supérieure de la jambe gauche. Shock. Grand délabrement, pas de garrot. Le blessé saigne encore abondamment et fait, en un instant, une mare de sang au-dessous de son brancard; un infirmier présent place un tube de caoutchouc autour de la cuisse.

Blessé pâle, inondé de sang, pouls à peine perceptible; état de shock, angoisse.

Désarticulation sous lambeaux. Le pouls s'est légèrement relevé à la fin de l'opération; angoisse moindre.

Suites simples; évacué, le 1er novembre, à Vasseny, dans un état général excellent.

M. Rouhier abordant la question du shock y voit trois éléments étiologiques : la commotion nerveuse, le refroidissement et l'hémorragie ; il nous désigne les variétés de blessés dans lesquelles il a surtout observé le shock. Le shock nerveux lui a paru prédominer chez les blessés du crâne et du thorax, sa part chez les blessés de l'abdomen lui paraît infiniment moins grande, si peu de temps s'est écoulé depuis l'accident et s'ils n'ont pas saigné. Pour les thoraciques, il base son opinion sur ce fait qu'il est courant de voir des blessés en apparence moribonds à la descente de l'auto-sanitaire, reprendre très vite une mine rassurante sous l'influence d'un traitement réchauffant et stimulant.

Rouhier a été frappé au contraire par le calme et la lucidité des blessés du ventre très récents et sans hémorragie notable. La lecture des observations m'avait donné la même impression et je l'avais exprimée dans un de mes rapports ; nombre de blessés, atteints de lésions abdominales qui ont entraîné la mort, amenés dans les 2 ou 3 premières heures, ne présentaient pas de shock à l'arrivée. Rouhier, dans un mémoire précédent, nous a donné ce détail que certains ont pu marcher et se débarrasser eux-mêmes de leurs fusils. Tout récemment deux chirurgiens américains, Archibald et Mac Lean (1) ont rapporté l'histoire d'un blessé du ventre courant à travers les boyaux de communication à la recherche de secours et soutenant sa masse intestinale de ses mains. Cela ne veut nullement dire que le shock ne se rencontre pas très fréquemment dans les plaies abdominales mais seulement que la plaie abdominale, même avec lésions viscérales, est insuffisante à amener le shock s'il ne s'y ajoute pas autre chose.

J'ai recherché, à travers des centaines d'observations, celles dans lesquelles le shock est mentionné ; voici ce que j'ai trouvé :

Le shock est mentionné :

1° Chez ceux qui ont beaucoup saigné ; plaies du foie, de la rate, du mésentère, etc. ;

2° Chez les thoraco-abdominaux même non hémorragiques ;

3° Dans les plaies abdominales avec broiement ou éclatement et grande effusion de liquide intestinal ;

4° Dans les plaies abdominales compliquées de lésions graves des membres ;

5° Dans toute sorte de plaies abdominales, même les pénétrantes simples sans lésions viscérales, lorsque le blessé a été apporté de 2 ou 3 heures après l'accident.

Ces constatations nous montrent bien que le shock n'est pas le résultat immédiat, au moins dans la plupart des cas, de la lésion

(1) *Annals of Surgery*, september 1917.

abdominale elle-même, mais de la complication qui s'y ajoute plus ou moins rapidement et que sa fréquence augmente proportionnellement à la tardivité des secours chirurgicaux.

En résumé, dans les plaies abdominales, le shock purement immédiat est rare, le shock primitif est lié à l'hémorragie, le shock secondaire (si on veut bien ici comme ailleurs garder à ce mot sa signification de période où l'infection se manifeste) est fréquent, et d'autant plus qu'on s'éloigne de l'heure de l'accident. Cette dissociation des cas nous permet déjà de conclure pour le ventre, que le shock comme entité n'existe pas. Le shock est un symptôme comme la fièvre ou la diarrhée ou la tympanite, il est une complication primitive, secondaire précoce, ou secondaire tardive des plaies; il se traduit essentiellement par l'hypotension artérielle, mais son étiologie est infiniment variable, tantôt simple, tantôt complexe, d'autant plus complexe que l'heure s'éloigne parce que de nouveaux facteurs s'ajoutent aux autres, si bien que le tableau clinique finit par être identique qu'elles qu'aient été les différences symptomatiques du début et l'étiologie, parce que l'aboutissant est devenu le même, comme l'asphyxie devient l'accident terminal, quel qu'ait été le point de départ, obstacle mécanique au larynx ou à la trachée, hépatisation d'un bloc pulmonaire, ou destruction de l'hémoglobine par une cause quelconque. Il est donc aussi important de dissocier le shock que de faire la séméiologie de l'asphyxie et pas seulement au point de vue théorique.

Il est vain de diviser les shockés d'après l'intensité des symptômes ou encore de considérer un shock vrai ou faux; il me paraît plus rationnel et plus utile de les classer d'après les causes présumées ou du moins d'après la cause prédominante. L'exemple des blessés abdominaux nous a permis de reconnaître jusqu'ici :

1° Des shockés nerveux rares parmi les abdominaux, fréquents chez les craniens et les thoraciques, par conséquent chez les thoraco-abdominaux;

2° Des shockés hémorragiques que Rouhier a tort d'appeler des pseudo-shockés;

3° Des shockés par la fatigue et par le froid;

4° Des shockés par infection;

5° Des shockés complexes où tous ces éléments s'ajoutent les uns aux autres en proportions variables.

Pourtant en dehors de ces variétés il en existe une autre communément observée, plus encore peut-être encore dans cette guerre à cause de la multiplicité des blessures chez un même sujet; dans cette variété le shock ne dépend ni de l'état commotionnel, ni de l'hémorragie, ni spécialement du refroidissement; il dépend de la nature de la blessure, de la contusion, de l'écrasement des tissus.

Il va sans dire que souvent la perte de sang et les autres facteurs ajoutent leur note, mais on peut l'observer sans eux et il constitue à coup sûr la variété la plus grave, la plus terrible des complications traumatiques, celle contre laquelle nous sommes le plus désarmés.

Cette variété se distingue nettement de la variété hémorragique (au point de vue nosologique), en ce sens qu'elle peut exister sans perte de sang notable ; elle se distingue davantage encore de la variété septique, en ce qu'elle apparaît précocement, 1 heure, 2 heures, 3 heures après la blessure, alors que le foyer contaminé n'est pas encore le siège d'une pullulation microbienne quelconque; elle est enfin distincte du shock nerveux, en ce que le symptôme n'est pas immédiat comme dans la commotion nerveuse; le syndrome n'est donc ni immédiat comme dans le shock nerveux ni secondaire comme dans le shock septique; il est primitif comme le shock hémorragique. Quelle peut en être la pathogénie? La théorie nerveuse, les influences hémorragiques et septiques étant écartées par l'observation clinique, que reste-t-il? Quelle cause peut déterminer soit la paralysie vaso-motrice, soit la perte de contractilité des vrais capillaires comme le déduisent Dale et Laidlow de leurs expériences avec l'histamin et comme l'admet, après eux, Edward Archibald?

Les actions inhibitoires, les paralysies réflexes ne se comprennent guère qu'avec l'apparition immédiate des symptômes. Tuffier, dans son court mais substantiel rapport à la conférence chirurgicale interalliée (1), a pu constater au poste de secours que des blessés « à peine shockés au début présentaient ultérieurement des accidents de même nature particulièrement graves »; il a vu également des hommes, ayant une période très courte d'excitation avec insensibilité, présenter ultérieurement des accidents graves et mortels de shock; notons qu'un certain temps s'est écoulé déjà entre le moment de la blessure et l'arrivée au poste de secours. Il serait intéressant d'avoir plus d'observations sur l'état des blessés peu après le moment où ils ont été frappés; nous en possédons quelques-unes, elles ne sont pas favorables à l'apparition immédiate du shock non hémorragique. N'est-il pas permis de supposer que les phénomènes vasculaires et nerveux observés sont déjà eux-mêmes des conséquences et non des faits primordiaux, et que le lien entre eux et la plaie s'établit non par les nerfs sensitifs, mais par les vaisseaux de la circulation en retour? que le foyer traumatique est le siège d'une absorption des substances albuminoïdes et grais-

(1) Deuxième session, 14-19 mai 1917, *Comptes rendus*. Imprimerie-librairie militaire universelle.

seuses mises en liberté par l'écrasement des tissus? que la brisure des os, et des os spongieux en particulier, dont les veines restent béantes, est favorable à la résorption? Ce serait un shock par toxémie. En fait, la démonstration de la résorption graisseuse est faite depuis longtemps pour les traumatismes osseux et à l'époque de la thèse de Flournoy (de Genève), quand j'étais interne de M. Richet, en 1879, j'osmiquais des poumons d'hommes morts à la suite de chutes de lieux élevés, et j'y trouvais nettement des embolies graisseuses; et j'ai fait là-dessus, cette même année, une communication à la Société anatomique.

Il n'y a pas de raison pour supposer que la graisse, mise en liberté, ait le monopole de la résorption et que les substances albuminoïdes ne suivent pas le même chemin. Dès lors, n'est-il pas rationnel d'admettre que des substances de cette nature, pénétrant plus ou moins massivement dans la circulation, déterminent des phénomènes d'intoxication générale, et que le système nerveux, impressionné à son tour, accuse sa faiblesse et sa déchéance?

Ne pourrait on rechercher, soit par des analyses du sang, soit par la recherche de la toxicité urinaire, la preuve de cette pénétration des substances albuminoïdes dans une circulation générale?

Voilà des suggestions que, plus d'une fois, j'ai faites au cours de mes visites au front. Je dois avouer que jusqu'ici j'ai peu réussi et que, ces jours-ci encore, j'adjurais M. Noël Fiessinger d'aller entreprendre cette étude dans une ambulance du front.

Ces vues pathogéniques n'ont-elles qu'une portée théorique? Je ne le crois pas; et déjà les observations en démontrent l'importance; à côté de celles où une intervention pendant la période de shock a été rapidement suivie de mort, il en est d'autres où l'amélioration du blessé qui a suivi l'amputation a été d'une rapidité impressionnante.

Dans les observations de Rouhier, il en est au moins 5 dans lesquelles le shock, tel que cliniquement nous le connaissons, existait de toute évidence : pâleur et lividité du visage, pouls à peine perceptible ou non perceptible, somnolence, le regard éteint, l'état d'inertie silencieux, tout s'y trouve. Ces blessés ont subi, l'un une amputation du bras, 4 une désarticulation du genou; leur état s'est transformé dès le premier jour, comme s'il s'agissait de la suppression d'une source toxique.

Tuffier (1) a fait des constatations de même ordre. « L'expérience nous a démontré, dit-il, que la suppression immédiate du foyer

(1) *Loc. cit.*

traumatique fait disparaître les symptômes de shock »; il ajoute que cette intervention devra être précédée, accompagnée et suivie de toute la thérapeutique générale qu'il a exposée, c'est-à-dire réchauffement, injections de sérum, huile camphrée, etc.

Rouhier n'a pas suivi exactement cette conduite : n'ayant en vue que l'hémorragie, il a procédé de suite, soit à l'amputation, soit à la ligature des vaisseaux, et ce n'est que le système vasculaire clos qu'il a eu recours, sur la table même d'opération, aux stimulants cardiaques, à l'adrénaline, et surtout aux injections de sérum qu'il faisait intraveineuses à la dose d'un litre, mais poussées lentement.

Les résultats de Rouhier, les conseils de Tuffier semblent en grande opposition avec les observations et la conduite du plus grand nombre, l'expérience ayant montré que l'opération en état de shock est des plus meurtrières. Aussi la plupart des chirurgiens commencent-ils par traiter le shock, puis, si le pouls se remonte, ils interviennent opératoirement.

Cette conduite, qui a l'avantage incontestable d'écarter une série d'interventions sans espoir, d'application simple, ne doit cependant pas, à notre avis, être absolument généralisée; il convient de tenir compte de l'époque où apparaît le shock et de sa variété.

Les shockés septiques nous paraissent au-dessus des ressources de n'importe quelle thérapeutique.

Pour les commotionnés (shock nerveux) l'expectation nous paraît présenter tout avantage.

Les shockés par toxémie (écrasements) pourraient, au point de vue pratique, être divisés en deux classes; ceux chez lesquels les délabrements occupent un membre et sont tels qu'aucun espoir de conservation n'existe; il y a pour ceux-là tout intérêt, aussi bien au point de vue toxémique immédiat qu'au point de vue septique ultérieur, à pratiquer l'amputation de suite, à la condition d'user d'un procédé rapide et d'un minimum d'anesthésie.

Ces conclusions sont d'ailleurs conformes à celles de la conférence interalliée, « les vastes délabrements des membres nécessitant une amputation constituent une indication opératoire ».

Chez les autres, ceux qu'on ne peut débarrasser immédiatement et complètement de leur foyer traumatique, soit en raison de son siège, soit en raison d'un espoir de conservation légitime, l'aggravation de l'état par l'intervention n'étant pas compensée par la suppression de la source des accidents, l'expectation nous semble indiquée; peut-être pourrait-on réserver à certains de ces cas, l'application d'agents fixateurs entravant l'absorption.

Quant aux shockés hémorragiques, je suis à leur égard de l'avis de Rouhier; il faut avant tout faire l'hémostase, le plus vite

qu'on peut, sans perdre son temps à des mises en observation et à des injections de sérum « une piqûre de morphine pour calmer le blessé s'il est agité, un déshabillage rapide, un réchauffement intercurrent sans qu'il soit un temps spécial, d'abord dans un préparatoire très chaud, puis dans une salle d'opération également chauffée où on le recouvre de linges chauffés, puis l'amputation si le membre est broyé, la ligature s'il est viable ».

Rouhier, dans les écrasements de jambe, a préféré la désarticulation du genou à l'amputation de cuisse basse, à cause de sa rapidité, du petit nombre de ligatures à faire, de l'absence de muscles et de la non-ouverture osseuse.

Dans les cas de plaies à ligature, Rouhier découvre l'artère au-dessus du foyer et y place un fil d'attente, incise alors le foyer, et si rien ne saigne, ce qui peut tenir à un spasme momentané des artères, il arrose la plaie de sérum artificiel chaud.

Je signale encore un détail intéressant : dans les plaies saignantes du mollet, Rouhier, au lieu de recourir à l'incision classique, fait mettre le sujet sur le ventre et fend le biceps de haut en bas sur la ligne médiane; cette même incision lui paraît également l'incision de choix dans les hématomes diffus de la jambe (1).

Le mémoire de Rouhier nous a paru d'un grand intérêt parce qu'il apporte des faits utiles à l'étude d'une question fort importante et difficile; nous lui devons personnellement de nous avoir aidé à apporter quelques précisions dans le tracé des indications thérapeutiques du shock. Il ne suffit pas, à notre avis, pour prendre une décision, d'avoir le manomètre à la main, Rouhier est intervenu chez un blessé qui n'avait ni pouls radial, ni pouls carotidien, et il l'a guéri. L'exploration avec le Pachon est excellente sans doute, mais il ne faut pas en faire le seul critérium de l'abstention ou de l'intervention; il faut s'efforcer de discerner les variétés de shock telles que je les ai indiquées et baser sa conduite sur ces distinctions en tenant compte également du temps écoulé depuis la blessure, et bien entendu d'un état général qui peut ne laisser aucun doute sur l'issue très prochaine sinon immédiate.

Sur les *x* blessés passés à Sermoise, pendant l'offensive proprement dite du 23 au 27 octobre, Rouhier a gardé 190 intransportables dont 42 Allemands :

Sur ces 190, il note 90 morts et 100 évacués en bonne voie.

Sur les 90 morts, 47 non opérés et 43 opérés.

Sur les 100 évacués, 91 opérés et 9 non opérés.

Parmi les 47 morts non opérés, 16 avaient succombé dans les voitures ou au triage même avant d'avoir pu recevoir des soins.

(1) Le procédé lui a été indiqué par Bisch.

Parmi les 31 autres, je note : 4 plaies de poitrine, 1 destruction de la face, 3 sections de la moelle dont 1 de la moelle cervicale (1), 9 plaies du crâne et 14 plaies de l'abdomen, arrivées sans pouls, livides et en état de mort imminente.

Les 134 opérés comprennent 25 laparotomies avec 6 guérisons et 19 morts (hémorragies massives, broiements viscéraux), 3 interventions pour plaies non pénétrantes avec 3 guérisons. 11 grandes esquillectomies du crâne avec 7 évacuations, le 9e jour en état de lucidité et d'apyrexie;

28 amputations ou désarticulations dont 5 doubles avec 22 guérisons;

42 ligatures d'artères avec 33 guérisons;

25 opérations multiples et diverses (esquillectomies, 3 délabrements de la face, 3 résections, etc., avec 14 guérisons). Pour beaucoup de ces blessés, l'opération n'a consisté qu'en débridement et nettoyage.

Le chiffre le plus important de ce tableau est celui des ligatures d'artère; il ne suffit pas à nous montrer l'importance des hémorragies chez ces blessés des ambulances divisionnaires. La plupart des 25 laparotomies ont été faites chez des blessés atteints de grandes hémorragies internes.

Sur les 28 amputés, 22 avaient présenté des hémorragies massives; les esquillectomisés n'ont été gardés à Sermoise que parce qu'ils étaient la plupart porteurs de garrots, et les multiples blessés divers parce qu'ils étaient exsangues. Il apparaît ainsi nettement que, au moins 110 opérations sur 134 ont été pratiquées pour hémorragies. M. Rouhier, frappé dès 10 heures du matin par le nombre des hémorragies graves, pour y suffire et ne pas être retardé, faisait filer sans arrêt sur l'hôpital de Vasseny tout ce qui se présentait avec un pouls rassurant, plaies de poitrine et même plaies du ventre. Il a donc filtré pour ainsi dire les mourants et les hémorragiques. Jamais, nous dit-il, il n'en avait vu une telle proportion.

Quelle en est la cause ? Elle tient tout simplement à la position avancée de Sermoise et à la rapidité inusitée de la relève et du transport des blessés. Cette constatation est toute à l'éloge des brancardiers et aussi de l'organisation technique préalable. Sans cette relève rapide, l'ambulance eût été moins surchargée de mauvais cas, la sélection se fût faite sur le champ de bataille, et la plupart de ces blessés guéris à Sermoise eussent succombé d'hémorragie.

Toujours, au point de vue de l'hémorragie M. Rouhier tente la

(1) Par balle, le blessé atteint de quadraplégie a survécu 4 jours.

réhabilitation du garrot, soit sur le champ de bataille, soit au poste de secours.

En dehors des cas spécialement faciles, nous dit-il, pincer ou lier une artère au poste de secours est impossible, l'hémostase directe est souvent pénible, difficile et même dangereuse, si dans la tentative on déplace des esquilles ulcérantes, ou si on ajoute une lésion nerveuse à la lésion vasculaire. Plus d'une fois Rouhier a reçu des blessés chez lesquels un nerf était lié en même temps que les vaisseaux. L'hémostase directe au poste de secours en période offensive n'est donc pas réalisable et il faut bien recourir au garrot; beaucoup de ligaturés lui ont dû la vie, tandis que d'autres sont arrivés saignés à blanc sans garrot ou avec un garrot mal placé; il faut évidemment que le garrot soit bien placé, utilisé avec discernement et seulement pour des plaies de vaisseaux tronculaires, que ce soit non une bande quelconque mais une bande élastique.

Il importe avant tout que le blessé porteur d'un garrot soit évacué immédiatement vers le groupement chirurgical avancé avec un signal bien apparent qui oblige à l'arrêter aux intransportables.

Ces deux mémoires de M. Rouhier font grand honneur, à lui et à ses collaborateurs (1), non seulement par les remarques intéressantes qu'ils contiennent, mais par la vue nette et précise qu'il nous donne sur la vie d'une ambulance en période active, et encore et avant tout par le témoignage qu'ils nous fournissent de l'activité intelligente et inlassable de nos jeunes chirurgiens du front.

M. P. HALLOPEAU, invité de la Société. — Je suis tout disposé à adopter la conduite de Rouhier, pour le traitement des blessés en état de shock, puisqu'on peut obtenir de si bons résultats par l'amputation rapide.

Je me demande cependant si on peut admettre la théorie de la résorption circulatoire de produits toxiques, pour expliquer le shock. J'ai eu, en effet, l'occasion d'observer récemment, dans un poste semblable à celui de M. Rouhier, toute une série de ces grands blessés. Or, sans chercher davantage, je puis vous apporter les faits suivants : deux blessés arrivent en état de shock extrêmement grave, par fracas du membre inférieur; tous deux sont porteurs d'un garrot. Leur état est tel, qu'on ne peut penser à les toucher pour la moindre intervention. Les soins habituels leur sont

(1) Bachy, Tassin, Boulard, Lescaux.

donnés : réchauffement intense, injections d'huile camphrée, de sérum, etc. Aucun résultat n'est obtenu. Au bout de 24 heures, leur état étant le même, on se décide cependant à intervenir ; tous deux sont amputés le plus vite et le plus simplement possible, presque sans anesthésie. L'un mourut six heures, l'autre huit heures après.

Il me semble que le garrot arrête suffisamment la circulation, pour qu'on ne puisse admettre une résorption se faisant par cette voie. Dans le cas de ces deux blessés, je ne crois donc pas qu'on puisse attribuer la persistance de leur état de shock à la résorption de produits toxiques.

M. Pierre Delbet. — Dans la précédente séance, j'ai dit par avance que je partage les opinions de M. Quénu, et j'ai rapporté un cas qui date de 1914, où les phénomènes de shock très accentués ont disparu très vite après une amputation rapide.

Mais ce n'est pas pour rappeler ce que j'ai dit il y a huit jours que j'ai demandé la parole.

Notre bulletin du 10 octobre contient un mémoire de MM. Depage et Govaerts qui se rattache à la question du shock par hémorragie, puisqu'il traite des indications de la transfusion dans les premières heures après la blessure. Ce mémoire a sans doute été envoyé par correspondance, car je n'en ai pas entendu la lecture. Ses conclusions ont un caractère si nouveau qu'il me semble indispensable au moins de les discuter.

M. Depage dit d'abord en le soulignant : « C'est le signe d'hémorragie presque à coup sûr mortelle, si dans les six premières heures le nombre des globules rouges descend en dessous de 4.000.000. » J'entends que l'on dit autour de moi : « C'est une erreur d'impression. » Certainement non : le chiffre est répété plusieurs fois et les observations montrent clairement que c'est bien le chiffre de 4.000.000 qui est considéré par M. Depage comme fatidique. « On peut, dit-il encore, considérer comme le signe d'une hémorragie extrêmement grave et comme une indication de la transfusion immédiate les chiffres de globules rouges suivants :

« Moins de 4.500.000 dans les trois premières heures (certains d'entre nous seraient sans doute transfusés par M. Depage, car il y a des gens fort bien portants qui n'ont pas plus de 4.500.000 globules rouges) ;

« Moins de 4.000.000, dans les huit premières heures ;

« Moins de 3.500.000, dans les douze premières heures. »

A l'appui de ses affirmations, M. Depage apporte des observations qui sont résumées en trois tableaux :

Série A. — 32 blessés ayant plus de 4.000.000 de globules, avec 4 morts;

Série B. — 15 blessés ayant juste 4.000.000 ou un peu moins de 4.000.000, avec 14 morts;

Enfin, un troisième tableau qui comprend 14 blessés ayant moins de 4.000.000, et ayant été transfusés, avec 5 morts.

La comparaison du premier tableau avec le second montre qu'avec moins de 4.000.000 de globules rouges, on a peu de chances de survivre.

La comparaison du deuxième avec le troisième montre que la transfusion augmente dans d'énormes proportions les chances de survie.

C'est du moins l'interprétation de M. Depage.

Mais M. Depage ne tient compte que d'un seul facteur, le nombre des hématies. Il y en a d'autres, qui ne figurent pas dans les tableaux; je prends celui qui y est mentionné, le diagnostic, et je trouve ceci.

Dans le tableau B (malades ayant moins de 4.000.000 de globules et qui n'ont pas été transfusés) sur 15 blessés, il y a 10 cas d'hémorragie par de gros vaisseaux (artère iliaque externe 1, — vaisseaux fémoraux, 2 — vaisseaux poplités, 6 — tronc tibio-péronier, 1) avec 9 morts et 1 survie.

Dans le troisième tableau, qui comprend les blessés ayant moins de 4.000.000 de globules rouges et que M. Depage considère comme sauvés par la transfusion, il n'y a que 4 plaies de gros vaisseaux (artère humérale, 1; artère et veine fémorales, 1; veine fémorale, 1; artère et veine poplitées, 1). Les 4 blessés sont morts. La mort de l'un est attribué à l'hémoglobinurie, la mort d'un autre à l'insuffisance de la transfusion; la mort des deux derniers à des septicémies à *perfringens*. Je veux bien qu'il y ait eu pour ces blessés des circonstances particulières, mais enfin il est singulièrement fâcheux que les 4 blessés du troisième tableau qui sont comparables en tant que lésions à ceux du tableau B n'aient pas eu un sort meilleur malgré la transfusion. Car enfin, la conclusion qui semble découler des faits bruts, c'est que la transfusion, en cas de blessures des gros vaisseaux, ne sert à rien; conclusion que je me garderai bien de tirer d'ailleurs.

J'ai voulu simplement montrer que les chiffres de M. Depage ne peuvent être acceptés sans plus ample informé.

M. TUFFIER. — Nous savons gré à M. Quénu de son effort pour élucider la question du shock. Je me suis moi-même préoccupé depuis le début de la guerre de ce complexus pathologique, et j'ai consigné ici même et dans mon rapport à la Conférence interalliée

l'ensemble de mes constatations. Il n'est pas de situation plus angoissante que celle qui consiste à voir succomber, malgré tous nos soins, un blessé qui n'a aucune lésion vitale, aucune tare organique, aucune complication locale.

L'étude des cas que j'avais observés me conduisait à reconnaître trois états pathologiques différents de shock : le shock avec *hémorragies*, certaines *infections suraiguës*, et le shock *vrai* survenant chez un blessé, fracturé de cuisse par exemple, sans aucune hémorragie. C'est en passant dans une ambulance du front que M. Quénu avait lui-même traversée quelques jours auparavant, que je connus l'opinion qui vient de nous être exposée sur l'intoxication comme origine de certains états de shock.

Je laisse de côté les cas d'hémorragies ou d'infections, qui peuvent être en général reconnus, pour ne m'arrêter qu'au shock vrai. Sa thérapeutique a été particulièrement décevante. J'ai suivi toutes les recherches faites par Porter, professeur à Harward, dans nos armées, et il y a quelques mois encore, j'ai contrôlé toutes ses expériences dans l'ambulance de l'avant de notre regretté collègue Delanglade. Les espérances que nous avaient données les injections intraveineuses hypertoniques ou hypotoniques, les injections sous-cutanées de solutions adrénalinées ou de pituitine et plus récemment la compression des membres et de l'abdomen, qui devaient faire refluer le sang veineux des plexus mésentériques, et enfin les inhalations d'acide carbonique pour activer la respiration, ont été vaines. Les recherches cliniques et l'exploration de la pression artérielle, le manomètre à la main, l'ont prouvé.

Le seul agent dont l'efficacité soit incontestable, et j'en ai vu bien souvent les effets, c'est le *réchauffement* du blessé. A la dernière offensive de l'Aisne, nous avons installé, non seulement des lits chauffants dans les ambulances d'intransportables, mais de véritables cellules chauffantes où la température pouvait s'élever jusqu'à 35 et 40°. Bien qu'il soit toujours difficile d'apprécier les résultats *thérapeutiques*, ils ont été si favorables que j'ai demandé que tous les lits destinés à des blessés graves intransportables soient des lits chauffants.

Dans la dernière session de la Conférence interalliée, les conclusions unanimes de mes collègues étaient conformes à cette constatation.

A côté du traitement du shock, je dois envisager cet état au point de vue des *indications opératoires*. Dans certains cas de broiement des membres avec tissus largement exposés, l'am-

putation par la méthode circulaire (rapide sous le protoxyde d'azote ou l'anesthésie à l'éther) est une pratique que nous avons recommandée et cette conduite est partagée par l'ensemble des chirurgiens de la Conférence interalliée. Il est bien entendu que tous les moyens susceptibles de relever la tension artérielle seront mis en œuvre pendant, avant et après cette intervention et que sa mesure même entre en jeu. Cette conclusion était importante, puisqu'on a regardé l'état de shock comme une contre-indication opératoire *absolue*. J'espère que maintenant cette pratique est adoptée sur tout le front.

Au contraire, les opérations longues, laborieuses, incomplètes telles que les opérations abdominales ou les esquillotomies compliquées, doivent être évitées, la mort en étant le plus souvent la conséquence.

Ces notions générales sont évidemment encore imprécises, et la solution du problème laisse encore de nombreux inconnus.

M. Quénu. — Voici, si j'ai bien compris, l'objection de M. Hallopeau ; des blessés atteints de fracas des membres ont eu un garrot ; ils sont morts tout de même de shock. Or, le garrot arrêtait la circulation en retour ; donc, une résorption de produits toxiques n'a pas été possible ; donc, la théorie est fausse.

Je voudrais que M. Hallopeau me démontrât qu'un garrot arrête toute circulation en retour ; or, cela est inexact, au moins pour les veines osseuses par lesquelles se font surtout les résorptions.

Communications.

Traitement des corps mobiles du genou par l'arthrotomie suivie de la marche immédiate,

par CH. WILLEMS, correspondant étranger,

et DE CAESTECKER,

Médecin de bataillon, attaché à l'Hôpital militaire belge d'Hoogstaede.

Dans les cinq cas de corps mobiles du genou que nous relatons dans cette note, nous avons fait suivre l'arthrotomie et l'extirpation de la marche immédiate, méthode que l'un de nous (1) avait préconisée avant la guerre pour les épanchements articulaires ponctionnés et qu'il a appliquée depuis à des lésions beaucoup plus graves. Il a présenté, ici même (2), une série de blessés atteints de projectiles intra-articulaires, et même de fractures

(1) Willems.

(2) *Bull. et Mém de la Soc. de Chir.*, séances du 3 octobre et du 7 novembre 1917.

intra-articulaires du genou, chez lesquels la marche immédiate après intervention avait donné un excellent résultat.

Le résultat, comme on le verra, fut tout aussi bon après l'extirpation des corps mobiles. Notre technique est simple. Nous pratiquons l'arthrotomie interne ou externe, d'après le siège du corps mobile. Nous enlevons celui-ci et nous fermons complètement l'incision en trois plans, synoviale, capsule et peau. Petit pansement non serré, afin que l'articulation ne soit pas entravée dans ses mouvements. Aussitôt le réveil, la mobilisation active commence. Le blessé est obligé de lever le membre étendu, et d'exécuter une série de mouvements de flexion et d'extension aussi étendus que possible. Il doit recommencer le même exercice presque sans interruption.

Dès le lendemain, et quelquefois le jour même, comme on le verra, les mouvements au lit sont remplacés par la marche sans aucun appui. Le blessé est d'abord craintif et hésitant, et n'ose fléchir le genou en marchant, mais à mesure qu'il se convainc que la marche est possible et n'est guère douloureuse, il s'enhardit, s'appuie plus résolument, fléchit petit à petit, si bien qu'au bout de quelques jours, la marche est tout à fait normale.

Obs. I. — G... (Alphonse), *entré le* 15 *juin* 1917. Diagnostic à l'entrée : Hydarthrose du genou droit. Cause ignorée. Le malade a eu un premier épanchement dans la même articulation, il y a 5 ans. L'épanchement actuel date de trois jours et est apparu sans cause connue. A l'examen du genou, on constate l'existence d'une quantité assez abondante de liquide. La marche est douloureuse et difficile.

Ponction au bistouri. Évacuation d'une quantité notable de liquide séreux. Marche immédiate. La douleur a beaucoup diminué et la marche est plus facile avant la ponction.

Après deux jours, réapparition d'une petite quantité de liquide dans l'article. La marche reste facile.

Le 25 *juin*. — Les douleurs sont redevenues assez vives. Après une marche prolongée, il se produit une sensation de lourdeur dans le membre.

Le 28 *juin*. — La quantité de liquide a beaucoup augmenté. Au palper, on constate par intervalles la présence d'un corps dur et très mobile, se montrant au côté externe de l'interligne.

Le 8 *juillet*. — Arthrotomie longitudinale externe. Écoulement d'une très forte quantité de liquide séreux. Deux corps mobiles complètement libres se présentent dans la plaie et sont enlevés. Ils ont la forme de disques plats, à surface bosselée, grands comme une pièce de 2 francs, d'aspect et consistance cartilagineux. Fermeture complète de l'articulation.

L'opération est terminée à 13 heures. Les premiers mouvements au lit sont ordonnés à 15 heures.

Les 9 *et* 10 *juillet.* — Légère réaction. La température vespérale atteint 38°2. Le malade exécute de légers mouvements d'extension et de flexion, mais il est très pusillanime et il faut plusieurs jours pour l'amener à une mobilisation plus complète.

Le 12 *juillet.* — Premier pansement. Aucune réaction locale. Température du soir, 37°5.

Le 15 *juillet.* — Le malade se lève et marche, mais ne se décide pas encore à plier le genou.

Le 16 *juillet.* — La flexion commence à se faire pendant la marche. Le malade marche toute la journée.

Le 20 *juillet.* — Enlèvement des fils. Réunion complète. Genou tout à fait normal. Le quadriceps se contracte énergiquement. Aucune atrophie musculaire à constater. La flexion est très bonne maintenant et dépasse de beaucoup l'angle droit. On constate la présence d'une très petite quantité de liquide dans la synoviale.

Le 25 *juillet.* — La marche est normale.

Le 3 *août.* — La marche reste très bonne, mais le malade éprouve encore de légères douleurs. La récidive de l'épanchement s'est un peu accrue.

Ponction et évacuation d'une quantité moyenne de liquide séreux. Marche immédiate.

Le 20 *août.* — Plus de récidive à constater. Tous les symptômes ont disparu.

Après une longue observation, le malade est évacué le 14 octobre, complètement guéri.

Obs. II. — H... (Charles). Diagnostic : Corps mobile du genou droit.

Le malade se plaint de douleurs dans le genou droit, apparaissant pendant la marche et rendant celle-ci pénible après quelque temps.

A l'examen, on constate un léger degré d'épanchement articulaire. Du côté externe de l'interligne, existe un petit nodule dur que le malade peut faire apparaître à volonté en fléchissant fortement le genou.

Le 14 *mai.* — Arthrotomie externe. Écoulement d'une assez forte quantité de liquide séreux. Excision d'un petit corps dur, de la grosseur d'un pois, plongeant dans l'articulation et relié à la synoviale par un pédicule : « Ligature du pédicule, fermeture complète de l'articulation, mouvements actifs de flexion et d'extension du genou immédiatement après l'opération.

Le 15 *mai.* — Marche en fléchissant le genou. Aucune réaction fébrile. Aucune douleur. L'opéré marche pour ainsi dire toute la journée.

Le 18 *mai.* — On constate une légère hydarthrose, qui gêne un peu les mouvements de flexion. Ponction et reprise immédiate de la marche.

Le 20 *mai.* — La marche est tout à fait normale.

Guérison complète en 10 jours. Rejoint son unité au front le 25 juin.

Obs. III. — H... (Hector). Diagnostic : Corps mobile du genou droit. *Entré le* 26 *juin* 1917.

Le malade attribue son mal à une chute. Depuis 18 mois que dure

l'affection, il accuse une gêne des mouvements, de la fatigue après une marche un peu prolongée et un gonflement intermittent du genou.

Le 28 *juin.* — Arthrotomie interne, le malade localisant les douleurs de ce côté. On trouve un corps de la grosseur d'une bille, de consistance très dure, osseuse, sessile, implanté sur la synoviale du côté interne de la séreuse. Excision de la production, suture au catgut du lit d'implantation et fermeture complète de l'articulation en trois plans.

L'opération est terminée à 12 h. 30. Premiers mouvements actifs à 16 heures. Extension et flexion, le membre étant soulevé au-dessus du plan du lit. Température du soir : 38°2.

Le lendemain, 29 *juin.* — Le malade se lève et marche en fléchissant légèrement le genou. Pas de douleur. Température du soir : 37°8.

Le 30 *juin.* — La marche est déjà beaucoup plus facile. La flexion atteint presque l'angle droit. Très bonne contraction du quadriceps. L'extension est complète. Aucune réaction locale. Température du soir : 37°5.

Du 1er *au* 6 *juillet.* — La marche s'améliore beaucoup. Aucun gonflement, aucune douleur.

Le 10 *juillet.* — Guérison de la plaie opératoire. Marche presque normale.

Le 7 *juillet.* — Marche absolument normale. Disparition complète de tous les symptômes. Le malade marche toute la journée sans éprouver aucun malaise et sans fatigue.

Évacué le 14 *octobre.* — La guérison complète s'est maintenue.

Obs. IV. — V... (François). *Entré le* 13 *mai* 1917, pour un épanchement articulaire du genou gauche. Un effort violent qu'il a fait le 8 mai serait la cause de l'épanchement.

Ponction de l'hydarthrose, très abondante. Marche immédiate après la ponction.

L'épanchement se reproduit en quelques jours. A l'examen, on trouve au côté externe une tuméfaction localisée correspondant à un point douloureux à la pression.

Le 25 *mai.* — Arthrotomie externe, écoulement abondant de liquide séreux. Résection de deux franges synoviales épaissies, indurées et fortement pédiculées, au niveau de l'interligne. Fermeture totale.

Mobilisation active au lit, 4 heures après l'opération. Le malade soulève le membre très facilement, il étend et fléchit légèrement. Température du soir, 38°1.

Le lendemain 26 *mai,* il se lève et marche à plusieurs reprises, mais il est remis au lit pendant trois jours à cause de la température élevée, 38°5. Un peu de gonflement de la peau autour de la suture. Il fait l'extension complète et la flexion jusque près de l'angle droit.

Le 5e *jour,* soit le 29, le malade se lève de nouveau et marche définitivement. La température est tombée à 37°5.

Le lendemain, 30 *mai,* il marche très bien en fléchissant légèrement.

Le 5 juin, c'est-à-dire le 12e jour, marche presque normale, avec forte flexion. Localement, guérison parfaite. Ni douleur ni atrophie.

Évacué le 10 octobre. — Complètement guéri. Depuis lors, a repris du service actif à l'infanterie.

Obs. V. — G... (Joseph). *Entré le 25 mai* 1917, pour une contusion du genou gauche avec un léger épanchement. Il a fait une chute le jour même, mais a néanmoins continué de marcher.

A l'examen, on constate un léger gonflement périarticulaire et un peu d'épanchement. Le malade se plaint surtout de vives douleurs pendant la marche.

Pendant 15 jours, la marche fut continuée. Les douleurs persistant, nous procédons à un nouvel examen, qui nous fait découvrir un point très douloureux à la pression en dedans et un peu au-dessus de la rotule. La compression de ce point rend les moindres mouvements actifs extrêmement douloureux.

Le 13 juin. — Arthrotomie verticale interne. Libération de nombreuses adhérences dans le cul-de-sac supérieur et interne. Résection d'une frange synoviale épaisse, dure, rouge, pédiculée et faisant saillie dans l'articulation. Fermeture complète.

Le malade commence à marcher 2 heures après l'opération. Il marche sans fléchir le genou.

Le lendemain 14 juin, il marche une bonne partie de la journée, avec déjà une certaine flexion. Le soir, 38°5.

Le surlendemain 15 juin, le malade est maintenu au lit à cause de la température. Le genou est assez tuméfié, et rouge autour de la suture. Les mouvements sont cependant continués et atteignent en flexion l'angle droit.

Du 16 au 18 juin, la température se maintient aux environs de 38° le soir.

Le 19 juin. — Le malade se lève définitivement. La marche est assez difficile le premier jour, bien que tous les symptômes locaux aient disparu. Elle redevient facile après 2 jours, et s'accompagne de flexion.

Le 26 juin. — La température ne dépasse plus 37°. La marche est tout à fait normale.

Le 30 juin. — Entièrement cicatrisée.

Evacué complètement guéri *le 14 octobre*. A repris du service actif au front.

Nous n'ajouterons que quelques réflexions à ces cinq observations.

Un premier point qui s'en dégage, c'est la parfaite innocuité de la marche immédiate après l'arthrotomie pour extirpation de corps mobiles. Ce fait n'a rien qui doive nous étonner, puisque nous connaissons cette innocuité après l'arthrotomie pour projectiles intra-articulaires et même après l'arthrotomie pour petites fractures intra-articulaires. Il ne faut même pas s'effrayer de l'élévation de température qui se produit souvent pendant les

premiers jours, et qui atteint 38° et même 38°5. S'il est prudent de maintenir les opérés au lit pendant ces quelques jours, il ne faut nullement arrêter les mouvements actifs de flexion et d'extension.

La guérison s'obtient avec une rapidité inconnue des autres méthodes dont l'immobilisation fait toujours la base. Tout est terminé en 10 ou 15 jours.

La qualité de la guérison est aussi beaucoup meilleure. La mobilité articulaire revient dans son intégralité, et se maintient telle, comme nous nous en sommes assurés en tenant nos opérés en observation très longtemps, 4 et 5 mois. Comme la mobilité, l'état des muscles reste parfait. A aucun moment du traitement, nous n'avons constaté trace d'atrophie, et la guérison fonctionnelle définitive est si complète, que plusieurs de nos malades ont repris du service dans les tranchées. Pour qui connaît la fréquence des raideurs, des atrophies musculaires comme séquelles des lésions de l'espèce traitées par l'immobilisation postopératoire, les cas que nous présentons acquièrent leur vraie signification.

La suture primitive des plaies cranio-cérébrales par projectiles de guerre,

par GEORGES GROSS, correspondant national, et LOUIS HOUDARD.

La tendance, de plus en plus grande, à transformer les plaies de guerre infectées en plaies nettes, à en faire l'antisepsie mécanique, puis à les suturer, nous a amenés, depuis longtemps déjà, à suturer le plus souvent possible les plaies de tête, disions-nous ici même le 30 mai dernier (1).

Nous nous décidons à reprendre aujourd'hui cette question, non seulement parce que le nombre de nos observations s'est accru, mais encore parce qu'il nous semble que cette technique n'est encore qu'exceptionnellement suivie.

Aussi bien, au point de vue des lésions craniennes, qu'au point de vue plus complexe des lésions cranio-cérébrales, la Conférence chirurgicale interalliée (mai 1917) conclut que, si la dure-mère est intacte, dans les cas favorables, la plaie pourra être réunie par

(1) G. Gross et L. Houdard. Traitement immédiat des plaies de tête. Leur suture. Statistique de l'Ambulance chirurgicale automobile n° 12. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, t. XLIII, n° 20, 5 juin 1917.

première intention, et que, si la dure-mère et le cerveau sont atteints, la plaie cranio-cérébrale pourra être traitée par la suture primitive ou secondaire, après stérilisation.

Nos conclusions sont autrement plus catégoriques, et nous pensons que *la suture primitive des blessures craniennes ou cranio-cérébrales doit être toujours pratiquée.* Nous verrons, plus loin, les rares contre-indications que nous pouvons poser à ce principe formel.

Notre *technique* n'a pas varié sensiblement depuis notre première communication, et nous n'insisterons que sur quelques points particuliers.

Le grand principe : toute plaie du cuir chevelu doit être chirurgicalement explorée, le plus vite, et après le moins long transport possible, reste la base de la thérapeutique de toute plaie cranienne.

L'incision exploratrice, tout d'abord. Actuellement, cette incision exploratrice doit être une véritable excision. Elle s'exécute par une double incision concave en dedans, qui enlève le cuir chevelu, les aponévroses, le périoste déchiré et contus, jusqu'à l'os, tout autour de l'orifice ou des orifices cutanés.

S'il s'agit d'une simple plaie du cuir chevelu, la suture cutanée, sans drainage, doit être la règle absolue. Elle présente le double avantage d'assurer l'hémostase et de guérir le blessé en très peu de temps : 15 jours, en moyenne.

Lorsqu'une lésion, si minime soit-elle, existe sur la boîte osseuse, nous pensons qu'il faut toujours trépaner, car, par la moindre fissure, l'infection méningée peut se faire et entraîner une mort rapide. Comme tous les chirurgiens, nous avons vu souvent, avec une lésion minime et à peine visible, de la table externe, une fracture importante accompagnée de projection d'esquilles de la table interne, même accompagnée de lésions méningées et cérébrales considérables.

Dans tous les cas où la dure-mère est intacte, nous pratiquons la suture primitive.

Quand la dure-mère est lésée et qu'il n'y a pas de projectile, même lorsqu'il y a écoulement de matière cérébrale, nous pensons qu'une fois le foyer détergé et nettoyé, on doit exécuter, là encore, la suture primitive.

En ce qui concerne l'extraction des projectiles, nous avons toujours trouvé qu'il y avait plus d'inconvénients que d'avantages à vouloir extraire quand même, primitivement, un projectile intracérébral : les très gros projectiles créent des lésions telles, que l'opération est inutile ; quant aux très petits projectiles, les lésions qu'ils occasionnent sont minimes, le corps étranger toléré, et

l'extraction est, au moins immédiatement, plus nuisible qu'utile.

Les conclusions de la Conférence chirurgicale interalliée nous donnent entièrement raison : « Les projectiles très petits, profondément situés, et difficilement accessibles, les projectiles plus volumineux, siégeant à la base du crâne ou dans les ventricules, enfin ceux qui siègent dans l'hémisphère, du côté opposé à la la lésion, seront primitivement respectés. »

L'opération terminée, nous avons, dans ces cas de graves lésions cérébrales, et dès juin 1916, suturé le cuir chevelu.

Nous pensons que la suture primitive doit toujours être faite, lorsque, anatomiquement, elle est exécutable, c'est-à-dire quand on peut rapprocher les lèvres de l'excision opératoire.

Il est même arrivé à l'un de nous (G. Gross) de faire, sur le cuir chevelu, deux incisions libératrices, parallèles aux deux lèvres de la plaie, afin de pouvoir exécuter la suture.

Jamais, en aucun cas, nous n'avons mis de drain dans la substance cérébrale ; mais, au début, nous faisions nos sutures en plaçant sous la peau un petit drainage, soit un drain en caoutchouc n° 1 du Service de Santé, soit, plus souvent, un faisceau de crins de Florence. Nous avons complètement supprimé cette pratique, employant seulement le drainage capillaire aux crins, quand le suintement sanguin est tant soit peu important. Lorsque, vers le 10e jour, les fils cutanés sont enlevés, on retire le faisceau de crins, et la réunion par première intention n'est en rien compromise.

Les résultats que nous devons à cette technique sont excellents, puisque, à l'heure actuelle, nous avons 42 cas de lésions craniocérébrales graves suturées, réunies par première intention, et évacués guéris du 40e au 60e jour, malgré l'issue plus ou moins abondante de matière cérébrale à l'arrivée des blessés.

Dans notre communication du 30 mai dernier, nous donnions la statistique de l'Ambulance chirurgicale automobile n° 12, du 8 juin 1916 (date à laquelle nous avons commencé à faire des sutures) au 8 mars 1917.

En additionnant à ces premiers chiffres ceux obtenus du 8 mars 1917 au 15 novembre 1917 (soit les 17 derniers mois de notre fonctionnement), nous obtenons la statistique suivante.

Les chiffres contenus dans ce tableau mettent en valeur un certain nombre de faits des plus intéressants.

Tout d'abord la presque constance du succès de la réunion par première intention, la rareté des infections superficielles de la plaie : sur 279 plaies de tête suturées, et sans préjuger en rien de la lésion cranio-cérébrale, nous avons eu 5 désunions partielles.

Du 8 juin 1916 au 15 novembre 1917.

	Guérisons	Echecs de la réunion	Morts
Abstention.			
Plaie superficielle	16	»	»
Plaie irrémédiable	»	»	20
Incisions exploratrices.			
Non suturée	18	»	1 (1)
Suturée	115	1	1 (2)
Trépanations.			
Dure-mère intacte :			
Non suturée	8	»	2 (3)
Suturée	74	1	4 (4)
Dure-mère lésée :			
Non suturée	6	»	2
Suturée	13	»	2
Craniectomie.			
Dure-mère intacte :			
Non suturée	3	»	3 (5)
Suturée	29	1	3 (6)
Dure-mère lésée :			
Non suturée	28	»	25
Suturée	27	2	19

(1-2-3-4-5-6) Blessures multiples.

Les blessés atteints de lésions craniennes avec intégrité de la dure-mère, qui ont été suturés, sont au nombre de 112. Sur ce total, 107 guérisons et 7 morts. Le taux de la mortalité importe peu ici, car l'infection n'y est pour rien, et ces cas ne peuvent entrer en ligne de compte, pour ou contre la suture primitive : trois de ces blessés sont morts, sans avoir présenté d'autre lésion que la fracture du crâne (le premier et le deuxième jour, au cours de la deuxième semaine) ; la cause de la mort est certainement l'existence d'une lésion sous-dure-mérienne considérable, lésion incompatible avec la vie. Quatre autres blessés sont morts shockés ou ont succombé à d'autres lésions (deux, le premier jour, un le 7e jour, un la 3e semaine, d'hémorragie de la tibiale).

Les blessés atteints de lésions cranio-cérébrales, qui ont été suturés, sont au nombre de 63. Sur ce chiffre, 42 guérisons et 21 morts, soit mortalité, 33,3 p. 100. Les deux tiers ont donc été guéris (1).

(1) Parmi eux, un certain nombre présentaient des éclatements considérables : éclatement de presque tout le frontal, pertes de substance de 6, 8, 10 centimètres. La réunion la plus correcte fut quand même obtenue.

Les morts sont survenues : 8, le 1er jour; 2, le 3e jour; 1, le 4e jour; 2, le 5e jour; 3, la 2e semaine; 1, la 3e semaine; 3, la 4e semaine, et 1, la 5e semaine.

Ces chiffres montrent que la mortalité est surtout survenue au début de l'évolution de la blessure, ce qui ne nous surprend pas. Nous savons, en effet, que la mortalité des plaies cranio-cérébrales est fréquente dans la première semaine qui suit la blessure. Elle est due, soit à une infection primitive (méningite aiguë), soit à une destruction cérébrale importante. Le cerveau peut être réduit en bouillie sur une notable partie, même sans que la dure-mère soit atteinte : ne voyons-nous pas succomber des blessés avec une fracture fermée du crâne !

Lorsque la lésion est ouverte, les méninges largement intéressées, il est bien certain que même avec l'excision la plus correcte et avec la suture la plus régulière, les blessés pourront, pour les mêmes raisons, succomber rapidement. Sur quelques-uns nous voyons, malgré l'opération, évoluer une méningite aiguë. Mais, ce qu'il est intéressant de montrer, c'est que la mortalité des cranio-cérébraux suturés est surtout une mortalité primitive, avant la fin de la deuxième semaine, et que la mortalité secondaire est chez eux très peu élevée. Sur 21 blessés suturés qui sont morts, 16 ont succombé avant le quatorzième jour, et 5 seulement plus tardivement.

Avant que l'on fasse des sutures, un grand nombre de blessés cranio-cérébraux succombaient en effet, de la troisième semaine à la fin du deuxième mois. Cette mortalité retardée était due à l'encéphalite diffuse et à l'abcès du cerveau, conséquence habituelle de l'infection secondaire. Il est bien certain que la suture met presque toujours les blessés complètement à l'abri de ces accidents, et nos chiffres le prouvent : 5 morts retardées sur 63 opérés. Nos blessés, depuis que nous les suturons, ont toujours été gardés à l'ambulance de 40 à 60 jours. Ces résultats sont donc indiscutables.

Enfin, un certain nombre de blessés cranio-cérébraux succombent tardivement, au cours de la première année, même parfois plus tard encore.

Contre les accidents primitifs nous sommes désarmés, ne pouvant remédier à des lésions destructives considérables, ne pouvant enrayer une méningite aiguë déjà en cours d'évolution.

En ce qui concerne les résultats tardifs, nous ne les connaissons pas dans les ambulances de l'avant.

En ce qui concerne les accidents secondaires (de 3 semaines à 2 mois après la blessure), il est certain que la suture primitive permet de les éviter presque complètement. A quoi, en effet, sont-

ils dus? Presque toujours à des infections secondaires. Tissier (1) a démontré qu'à l'avant les plaies de guerre étaient infectées par le streptocoque dans la proportion de 10 à 15 p. 100, alors que dans le territoire, près de 80 p. 100 d'entre elles contenaient cet élément microbien. Or, si 10 à 15 p. 100 des plaies de guerre fraîches, prises en général, contiennent du streptocoque, les plaies de tête en sont infiniment moins souvent souillées. Le streptocoque y est rare. Or, cet agent microbien est le seul qui s'oppose à la suture systématique des plaies de guerre (2). D'autres éléments microbiens également nocifs, les anaérobies, sont aussi très rarement constatés dans les plaies de tête. Enfin l'excision correcte est ici beaucoup plus facile à exécuter que dans toute autre région. Donc, non seulement les plaies de tête sont relativement peu infectées, mais encore elles sont plus faciles à exciser. Il résulte de ces faits que la réunion par première intention doit être la règle presque absolue, dans les plaies de tête en général et dans les plaies cranio-cérébrales en particulier. Nos chiffres le prouvent : 5 désunions partielles sur 279 sutures exécutées.

Nous pensons même que les accidents tardifs seront considérablement diminués, le jour où tous les chirurgiens feront des sutures primitives. Les abcès cérébraux tardifs ne seront presque plus jamais observés; l'épilepsie jacksonienne doit également diminuer, la cicatrice d'une réunion par première intention, étant beaucoup plus souple, moins épaisse que celle obtenue par cicatrisation secondaire. Aux chirurgiens du territoire de dire si ces suppositions sont exactes.

A notre avis, les contre-indications de la suture primitive des plaies de tête (plaies du cuir chevelu, fractures du crâne avec intégrité ou avec lésions des méninges) sont : la perte de substance trop étendue des téguments, d'une part, l'état général trop grave du blessé, d'autre part.

Nous sommes convaincus que la suture primitive des plaies cranio-cérébrales constitue un progrès considérable de leur thérapeutique. Nous n'en voulons qu'un exemple : avant que nous

(1) H. Tissier. Recherches sur la flore bactérienne des plaies de guerre. *Annales de l'Institut Pasteur*, décembre 1916 et avril 1917; *Bull. de l'Académie de Médecine*, octobre 1916; *Archives de médecine militaire*, décembre 1916.

(2) G. Gross et H. Tissier. Indications des sutures primitives et secondaires des plaies de guerre d'après les données de la bactériologie. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 4 juillet 1917.

G. Gross, Tissier, Houdard, Di Chiara et Grimault. La suture primitive des plaies de guerre. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 10 octobre 1917.

G. Gross. Toute plaie de guerre qui ne contient pas de streptocoque doi être suturée. *Bull. de l'Académie de Médecine*, 23 octobre 1917.

fassions des sutures, sur 107 blessés atteints de lésions cérébrales qui furent opérés, 60 ont succombé, ce qui établit la mortalité au chiffre de 56 p. 100 (1), chiffre certainement au-dessous de la réalité, car nous étions obligés d'évacuer ces malheureux vers le vingtième jour.

Depuis que nous faisons des sutures primitives, sur 124 blessés du cerveau opérés (avec et sans sutures), 48 ont succombé. Mortalité : 38,7 p. 100. Et sur 63 blessés du cerveau qui ont été suturés, 21 sont morts. Mortalité : 33;3 p. 100. Ces chiffres doivent correspondre exactement à la réalité des faits, car nous avons pu, depuis juin 1916, époque à laquelle nous avons commencé à faire des sutures (2), conserver nos blessés 40 à 60 jours au moins.

Notre statistique comprend tous les blessés de tête que nous avons observés, sans aucune exception. Elle porte sur 1.021 blessés de tête, sur lesquels 452 trépanations ou craniectomies (avec 231 lésions cérébrales) et 402 incisions exploratrices furent exécutées (3).

*

En terme de conclusion, nous pensons pouvoir dire que toute plaie de tête, soit simple, soit accompagnée de lésion cranio-cérébrale, doit être suturée primitivement.

(1) G. Gross. Fonctionnement de l'Ambulance chirurgicale automobile n° 12 pendant la bataille de Verdun. *Archives de médecine militaire*, octobre 1916.

(2) La première réunion avec petit drainage pour fracture du crâne sans lésion méningée a été faite le 17 juin 1916 par Houdard; la première sans drainage le 1er septembre par G. Gross. — La première réunion avec petit drainage pour fracture du crâne avec lésion méningée a été faite le 25 juin 1916, par Houdard; la première sans drainage le 3 août, par Loubat.

(3) Ces observations sont dues à MM. Jeanbrau, Loubat, Bouchot, Di Chiara, Grimault, Houdard et G. Gross. Les trépanations doubles et même triples sur le même blessé ont été comptées pour une seule.

Présentations de malades.

De la greffe cartilagineuse pour assurer un bon fonctionnement articulaire après résection pour ankylose osseuse (1),

par H. DELAGÉNIÈRE, correspondant national,

Médecin-major de 1re classe,
Chirurgien du 2e secteur de la IVe région.

Je ne voudrais pas prendre la parole sur cette question des greffes cartilagineuses sans rappeler le nom de Morestin et sans reconnaître que la méthode nouvelle, que je vous apporte aujourd'hui, n'est qu'un corollaire de sa méthode générale des greffes cartilagineuses.

Nous connaissons tous ses nombreux et remarquables résultats pour obturer des brèches osseuses, remplacer des pertes de substance osseuse par des greffes de cartilage empruntées au rebord costal. Mais si les résultats que nous avons vus sont fort beaux au point de vue esthétique, nous devons reconnaître qu'au point de vue fonctionnel ils laissent beaucoup à désirer, surtout pour les maxillaires.

C'est qu'en effet on ne peut pas faire de l'os avec du cartilage, et que pour rétablir la fonction d'un os il faut refaire la partie osseuse qui fait défaut. Pour cette reconstitution des os je préfère donc, sans hésitation, la méthode des greffes ostéopériostiques qui donne toute satisfaction et permet de faire recouvrer la fonction de l'os détruit.

La méthode cartilagineuse, au contraire, reprend tous ses droits, à mon avis, si nous lui demandons ce qu'elle peut donner, c'est-à-dire de refaire du cartilage dans des endroits où les cartilages normaux ont été détruits et où par conséquent la fonction articulaire a été supprimée.

C'est dans ce but que j'ai essayé d'ensemencer avec des copeaux cartilagineux les deux extrémités osseuses après résection du coude pour ankylose osseuse, et que j'ai ainsi obtenu un résultat remarquable que je suis heureux de pouvoir vous présenter.

Ce cas est encore unique, car j'ai voulu, avant de tenter de nou-

(1) Communication faite avec l'autorisation de M. le médecin principal de 1re classe, Collinet, directeur du Service de Santé de la IVe région.

velles interventions, pouvoir me rendre compte du résultat définitif.

Je me crois maintenant autorisé à recommander la méthode aux blessés atteints d'ankyloses osseuses.

Obs. I. — Le sergent C... (Constant), âgé de vingt-six ans, est blessé le 6 septembre 1916, atteint par deux projectiles dont l'un brise l'humérus gauche au tiers supérieur, dont l'autre fracasse le coude gauche. Il est traité dans plusieurs formations successivement et finit par cicatriser ses plaies, mais le coude guérit avec une ankylose osseuse totale.

Il entre à la Clinique de la rue de Ballon (Annexe chirurgicale de l'Hôpital auxiliaire 201), le 15 janvier 1917.

Etat à l'entrée: il présente une vaste cicatrice adhérente sous-deltoidienne gauche dont il ne souffre pas. L'humérus est bien consolidé.

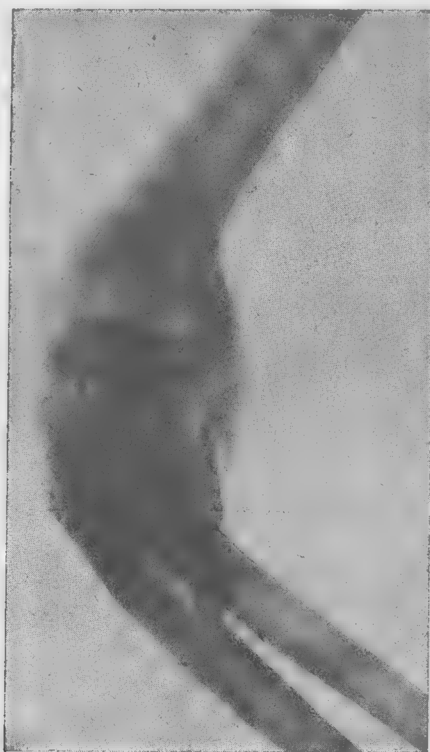
Le coude gauche est ankylosé en demi-extension et en pronation forcée. L'ankylose est totale. La cicatrice qui n'est fermée que tout récemment est adhérente au squelette. La peau est très amincie et fragile. Les nerfs n'ont pas été atteints, mais le membre gauche présente une atrophie très marquée des muscles du bras et de l'avant-bras. Une radiographie qui a été faite à Paris, à l'Hôpital américain, par le Dr Jaugeas, montre à la place de l'articulation un cal osseux volumineux dans lequel disparaissent les extrémités osseuses des deux os de l'avant-bras et qui paraît fusionné avec l'épicondyle et l'épitrochlée du côté de l'humérus. L'avant-bras fait avec le bras un angle d'environ 95°. L'avant-bras a en outre tourné sur lui-même en accentuant encore la pronation exagérée qui existait. Le blessé ne peut pas se servir de son bras.

Opération, le 18 janvier 1917. — Une incision postérieure est pratiquée, en laissant en dehors la cicatrice adhérente. Le squelette, très déformé, est mis à nu à la rugine, et le plus grand soin est pris pour ne pas ouvrir la cicatrice et, en même temps, pour bien conserver toutes les parties fibreuses latérales de l'articulation, ainsi que toutes les insertions musculaires. On découvre ainsi un cal déformé, dans lequel on distingue difficilement les extrémités osseuses. Avec un ciseau mince et large, un trait de section est fait en travers, dans le sens où se fera la nouvelle articulation. Le coude est alors fléchi et, avec une forte pince coupante, les extrémités osseuses sont libérées et façonnées au mieux, pour ne laisser entre elles qu'un intervalle de 1 centimètre environ. La tête radiale est soudée complètement au squelette voisin. Elle est isolée à la gouge et façonnée de façon à pouvoir mobiliser le radius et placer la main en supination.

Lorsque la résection osseuse est terminée, on peut voir que la résection n'a, du côté du bras, supprimé que l'extrémité inférieure de l'humérus, laissant l'épitrochlée et l'épicondyle intacts avec leurs insertions musculaires, et, du côté de l'avant-bras seulement, l'olécrâne, les surfaces articulaires avec la cupule du radius. Dans l'extension, il n'existe qu'une perte de substance de 1 centimètre environ.

Il est bien certain qu'une résection aussi limitée se terminerait par une ankylose secondaire. C'est pour éviter cette ankylose, que j'ai eu recours à une greffe cartilagineuse.

Sur le rebord chondral gauche, libéré sur sa face externe et sur sa face interne, je prélève une greffe cartilagineuse, comme le fait Morestin. Cette greffe représente le volume de deux doigts. Je referme immédiatement la plaie thoracique puis, avec un bistouri, je taille des petits



Radiographie 1. — Ankylose osseuse du coude.

copeaux de cartilage, que je dépose entre les surfaces osseuses sectionnées. Je remplis ainsi tous les espaces vides, puis je suture la peau avec soin. Quand l'opération est terminée, je constate de suite que les mouvements de l'articulation nouvelle se font avec la plus grande douceur, sans craquement et sans le moindre frottement appréciable, entre les surfaces osseuses.

Le malade est pansé, et le coude fléchi et en supination est maintenu par un appareil plâtré.

Les suites opératoires ont été bonnes, malgré quelques petits incidents.



Photo A. — Coude en flexion.



Photo B. — Coude en extension.

Dès le premier pansement, on fait exécuter des mouvements de flexion et d'extension à la nouvelle articulation, sans provoquer de douleur. Les mouvements de pronation et de supination sont plus difficiles et plus douloureux.

Le 6e jour, on voit se former sur l'ancienne cicatrice, à sa partie la plus amincie, une petite rougeur, puis, le lendemain, une ouverture spontanée s'est faite, par laquelle s'écoule du liquide et à travers laquelle on voit des fragments cartilagineux qui veulent sortir. On en fait ainsi sortir trois ou quatre, et on fait un pansement occlusif.

Le malade est laissé au repos pendant quelques jours, au bout

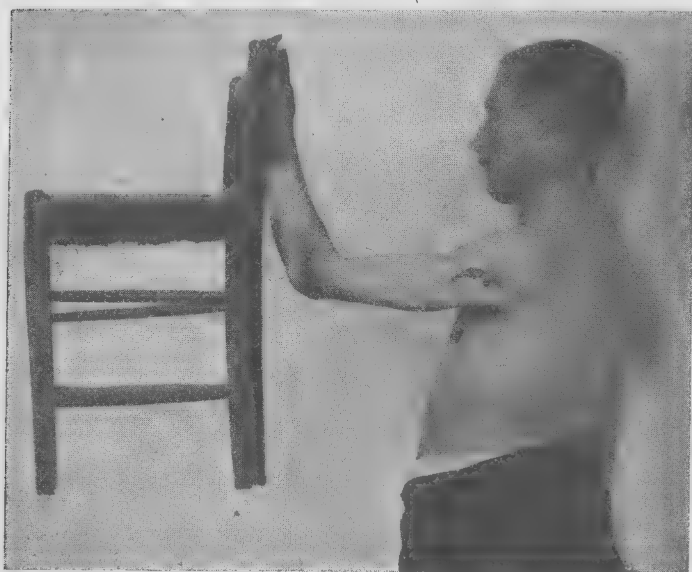


PHOTO C. — Coude soulevant une chaise.

desquels il s'établit une petite fistule, à l'endroit où se sont éliminés les fragments.

Cette fistule guérit spontanément au bout d'un mois.

Le malade est alors soumis à des séances de massage, pour lui rendre la fonction de ses muscles, car les mouvements articulaires sont parfaits.

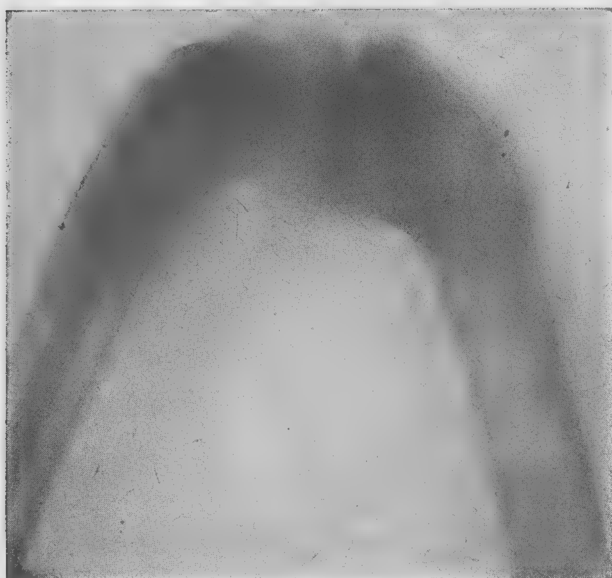
Six semaines après l'opération, il peut déjà fléchir lui-même un peu l'avant-bras sur le bras. Avec un peu d'aide, il exécute une flexion complète.

Le 15 *avril*, la petite fistule se rouvre et donne lieu à un écoulement filant, qui ressemble à de la synovie.

Je pratique deux petites pointes de feu dans l'orifice, et fais un pansement compressif. Au bout de quelques jours, sa fermeture est complète.

État actuel. — Les résultats de l'opération sont excellents. La flexion est complète, facile, et le blessé l'exécute spontanément, sans la moindre douleur. L'extension est aussi complète.

Il y a à peine quelques mouvements de latéralité, quand le blessé soulève un poids un peu sérieux.



Radiographie 2. — Coude fléchi, vu de profil.

La main est en assez bonne position, mais les mouvements de pronation et de supination ne sont pas complets.

Le blessé fait cependant encore des progrès chaque jour, de sorte qu'on peut espérer qu'à la fin de son traitement, il aura l'usage complet de son bras.

Les deux radiographies ci-jointes, faites le 5 mai, dans le service de radiographie de la IVe région, permettent de se rendre compte du résultat obtenu.

L'une est faite pendant que le blessé tient spontanément son coude fléchi. Dans cette position, on trouve, entre les extrémités osseuses, une zone claire, sans doute occupée par le cartilage.

La seconde radiographie, faite en extension, fait voir également la même zone claire, entre les extrémités osseuses. Les mouvements de



RADIOGRAPHIE 3. — Coude en extension, vu de face.

latéralité sont à peine perceptibles, de sorte que l'articulation nouvelle remplit toutes ses fonctions.

Luxation de la clavicule gauche. Ostéosynthèse,

par P. CHUTRO.

L... (Yves), 25 ans. Ce malade a été tamponné par une locomotive le 28 novembre 1916. Il a eu la cuisse droite fracturée, la jambe gauche amputée et la clavicule gauche luxée.

Les ligaments conoïde et trapézoïde ont été déchirés. La clavicule a

perdu ses attaches à l'acromion et fait une forte saillie vers le haut. En outre, la clavicule a subi un mouvement de rotation sur son axe longitudinal, de sorte que sa face supérieure regarde en avant. Le triangle sus-claviculaire est très profond.

Entre les faisceaux claviculaires et les faisceaux acromiaux du deltoïde, il y a un sillon vertical très profond qui disparaît dès que la clavicule est remise en place.

Mouvement en touche de piano. Les deux clavicules sont de la même longueur.

Epaule gauche tombante et rapprochée de la paroi thoracique.



Fig. 1.

Coude en abduction. Impotence fonctionnelle très marquée (fig. 1).

18 *août* 1917, *opération*. — 1° On expose la clavicule et l'acromion. Désinsertion de quelques fibres du faisceau claviculaire du deltoïde.

2° Extirpation du tissu fibreux interposé entre les deux os. Avivement très parcimonieux de la clavicule et de l'acromion.

3° Exposition de l'apophyse coracoïde et pose d'un fil de bronze qui traverse la coracoïde et encercle la clavicule, de façon à remplacer les ligaments déchirés.

4° Application d'une plaque de Sherman sur la pseudarthrose; cette plaque a été incurvée légèrement, et elle est maintenue avec 4 vis qui perforent toute l'épaisseur des os.

Suture de l'aponévrose au catgut, crin sur la peau. Pansement en posituio de Velpeau.



Fig. 2.

15 *octobre* 1917. — On laisse le bras libre. Massage. Mobilisation.

2 *décembre* 1917. — La plaque et le fil sont bien supportés. L'épaule a récupéré tous ses mouvements actifs.

Grosse perte de substance de l'humérus droit.
Paralysie du deltoïde: bras ballant,

par P. CHUTRO.

Voici un autre cas de perte de substance de l'humérus avec paralysie du deltoïde par section du circonflexe, dans lequel j'ai pratiqué l'anastomose du trapèze au deltoïde avec bon résultat fonctionnel.

D... (Eugène), trente-six ans. Blessé, à l'épaule droite, par balle, le 24 mars 1917.

Il a subi une large esquillectomie ou, plutôt, une véritable résection de toute la portion intradeltoïdienne de l'humérus Il y a eu, en outre, une section du circonflexe avec paralysie du deltoïde.

Après cicatrisation, ce malade présente une impotence fonctionnelle complète du membre supérieur droit, sauf pour les doigts.

L'écart entre l'extrémité de la diaphyse et la cavité glénoïde est de 12 centimètres.



Fig. 2.



Fig. 1.

18 *septembre* 1917, *opération*. — 1° Extirpation de l'ancienne cicatrice, exposition de la face externe du deltoïde, désinsertion du muscle et ibération de la face interne.

2° Désinsertion du trapèze et mobilisation de sa face profonde.

3° Résection sous-périostique de la portion exubérante de l'épaulette acromio-claviculaire ; suture du périoste.

4° On fait remonter le bras; le deltoïde encapuchonne l'épaulette; le bord du deltoïde est fixé par quelques points de catgut à la face profonde du trapèze et le bord du trapèze à la face externe du deltoïde (suture par imbriquement).



Fig. 3.

5° Réunion du pectoral au deltoïde et suture de la peau.

Pansement en forte abduction avec une attelle postérieure (pointillé dans la figure 1).

17 *octobre*. — On laisse le bras libre. Mobilisation. Massage.

2 *décembre* 1917. — Les mouvements du coude sont récupérés (fig. 2). Le malade peut porter la main à la bouche.

Raccourcissement du bras: 11 centimètres.

L'extrémité de la diaphyse est au niveau de la cavité glénoïde (fig. 3). Pas de mouvement d'abduction.

Fistule pleurale et projectile pulmonaire,

par RENÉ LE FORT (de Lille), correspondant national.

La conduite à tenir, en présence d'un blessé porteur d'un éclat d'obus thoracique et d'une fistule pleurale, est parfois difficile à fixer.

En général, il semble qu'il y ait intérêt à traiter la fistule pleurale et à attendre la cicatrisation pour s'occuper du projectile. Si, malgré traitement régulier, la fistule ne se ferme pas, on peut penser que la présence du corps étranger entretient la suppuration et, en ce cas, il est indiqué d'intervenir.

Le blessé B... (Pierre), atteint le 26 mai 1917 d'une plaie pénétrante de poitrine par éclat d'obus, a fait un épanchement fébrile. Le 12 juin, à l'ambulance, il a subi la thoracotomie avec résection d'une côte : évacuation d'un litre et demi de liquide séro-hématique.

La fièvre tombe, l'état général s'améliore malgré l'apparition momentanée d'albuminurie et d'œdème généralisé. La fistule pleurale persiste, en dépit du traitement depuis quatre mois, quand le blessé est envoyé dans mon service. Sous l'influence de soins rigoureux pendant près de six nouvelles semaines, la suppuration pleurale diminue, sans cesser d'être abondante.

Le 17 novembre, j'extrais à la pince, sous écran, l'éclat d'obus situé à 105 millimètres de la paroi antérieure, 90 millimètres de la paroi postérieure, 74 millimètres de la paroi latérale, en passant en tissus sains, à grande distance de la paroi thoracique. Au premier pansement, trois jours plus tard, on est fort surpris de ne plus trouver de pus, mais seulement un peu de sang.

Huit jours après l'intervention, la plaie d'empyème et la plaie opératoire sont complètement fermées, et aujourd'hui, le malade est entièrement guéri.

M. Lippmann a bien voulu cultiver le projectile et a vu se développer, dans les cultures, des streptobacilles et des bacilles gardant le Gram et formant un voile épais à la surface du bouillon.

Projectiles multiples du poumon,

par RENÉ LE FORT (de Lille), correspondant national.

La présence de plusieurs projectiles inclus dans le poumon est généralement considérée comme une contre-indication opératoire.

On comprend mal pourquoi, si l'extraction d'un seul projectile peut être nécessaire, celle de deux corps étrangers pourrait être inutile. Il ne s'agit évidemment que d'une opinion provisoire et d'une question de technique.

En pratique, les projectiles corticaux multiples peuvent être avantageusement enlevés par le procédé de la pince sous écran, suivant le procédé de M. Petit de la Villéon.

Quand un des projectiles n'est pas justiciable de l'extraction sous écran, il y a lieu de recourir à la voie transpleurale large et de faire l'extraction en une séance.

Chez le blessé que j'ai l'honneur de vous présenter, j'ai extrait, par un large volet thoracique portant sur les 2e 3e 4e et 5e côtes, ces deux éclats d'obus : le premier était situé exactement au niveau du hile (anatomique); il adhérait à la bronche souche; le deuxième était dans le lobe inférieur du poumon gauche, en arrière du cœur et du ligament pulmonaire, à plus de 12 centimètres du premier (au-dessous et en arrière de lui).

M. le médecin inspecteur général Delorme m'a fait l'honneur d'assister à l'intervention.

Les suites ont été extrêmement simples, la réunion a eu lieu par première intention.

Le sujet, blessé le 7 juillet 1917, a été opéré le 8 octobre 1917. Il est complètement guéri, depuis plus d'un mois.

Présentations d'instrument.

Appareil métallique à tension continue pour fracture de l'humérus, sans immobilisation de l'épaule ni du coude,

par P. TRIDON (de Berck),

Ancien chef de clinique à la Faculté de Paris,
Médecin-major.

Sa disposition est la suivante : Une tige rigide de fer plat, qui se place en arrière du bras, porte à son extrémité supérieure une pièce en U qui vient prendre appui sur la base de l'aisselle; à son extrémité inférieure, elle porte, rivée sur elle, une pièce transversale, des extrémités de laquelle se détachent deux tiges carrées pouvant tourner sur leur axe et venant se placer, perpendiculairement à l'humérus, de chaque côté du coude, un peu au-dessous de l'épicondyle et de l'épitrochlée.

La pièce axillaire est réunie à la tige brachiale par un boulon

avec écrou à oreilles. La courbure et la conformation de ses deux extrémités sont symétriques ; en sorte que, en l'assujettissant par un bout ou par l'autre, on rend l'appareil applicable au côté droit ou au côté gauche. Elle peut être reçue par la tige brachiale à une hauteur variable, le long d'une coulisse, de manière à s'adapter à la longueur du bras.

Pour mettre l'appareil en place, on commence par faire adhérer

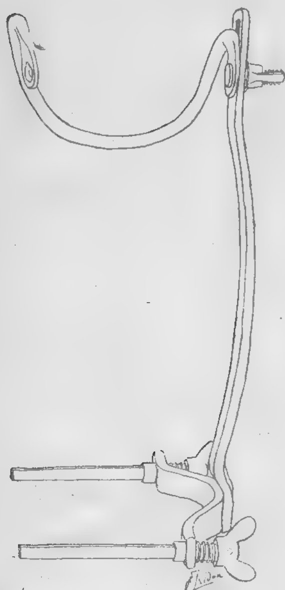


Fig. 1. — Appareil isolé.

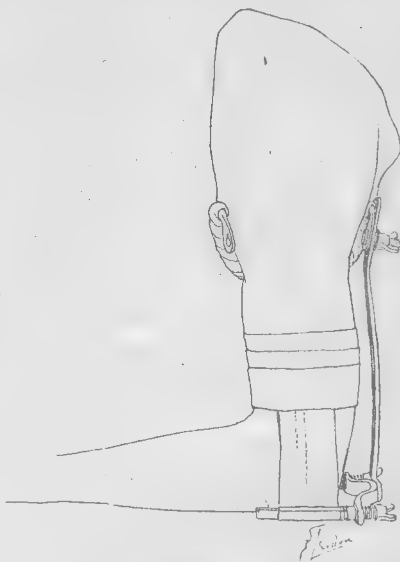


Fig. 2. — Appareil en place.

sur la peau du bras, au niveau de la fracture jusqu'aux saillies épicondylienne et épitrochléenne, deux larges bandes de tissu adhésif caoutchouté ou de flanelle enduite d'une colle appropriée. Ces bandes sont consolidées par un tour de bande adhésive circulaire les recouvrant, et par quelques tours d'une petite bande de flanelle. Les chefs inférieurs des deux bandes adhésives restent libres momentanément et doivent être assez longs pour descendre à 10 centimètres environ au-dessous du coude.

La pièce axillaire de l'appareil, montée sur celui-ci, étant légèrement rembourrée, et saupoudrée de poudre de talc ou de quinquina, est alors placée dans l'aisselle préalablement bien nettoyée. La tige brachiale vient se placer le long et en arrière du bras, tandis que la fourche qu'elle porte à sa partie inférieure vient entourer le coude qui s'encastre dans sa concavité. Les bandelettes

de traction, qui dépassent l'extrémité inférieure du bras, sont alors enroulées chacune sur la tige carrée correspondante, en faisant pivoter celle-ci sur son axe. On enroule ainsi les bandelettes jusqu'à les tendre et à réaliser sur le bras une traction régulière qui applique intimement dans l'aisselle la pièce axillaire et rend le bras parfaitement rigide, ce qui ramène autant que possible les fragments dans une attitude réciproque satisfaisante. Lorsque la tension voulue est acquise, les tiges pivotantes s'arrêtent à volonté, grâce à un ergot saillant, qui se loge dans des encoches préparées sur la pièce transversale qui les supporte.

Dans ces conditions le patient conserve, on le comprend, une parfaite liberté du coude, puisque ni les bandelettes de traction, ni aucune partie de l'appareil ne portent sur cette articulation. Les mouvements de l'épaule conservent moins de liberté peut-être, mais gardent encore une amplitude suffisante pour éviter toute raideur ultérieure de la jointure.

La table de A. Bozo pour la pratique des opérations sur la tête et le cou,

par PIERRE SEBILEAU.

Un de mes anciens élèves, le Dr A. Bozo, médecin-major de 2e classe, affecté au centre de chirurgie cervico-faciale de Vichy, a imaginé une table d'opération qui permet d'immobiliser complètement la tête dans une position déterminée.

Cette table, dont je vous présente aujourd'hui en son nom un modèle réduit au tiers, est en usage depuis cinq mois au centre de chirurgie cervico-faciale de Vichy; je sais que mon ancien assistant et jeune ami Lemaître, qui dirige ce centre, en est pleinement satisfait.

Voici la description que A. Bozo donne de la table qu'il a fait construire; elle se compose de deux éléments principaux :

A. — Le plateau de la table, monté sur glissières, est mobile d'avant en arrière.

Du côté des pieds, un butoir placé sous le plateau, au point voulu, limite ce mouvement qui est, d'autre part, limité, du côté de la tête, par l'ensemble du dispositif destiné à immobiliser cette dernière.

Sur le bord du plateau sont fixées les courroies destinées à maintenir l'opéré.

B. — L'appareil d'immobilisation de la tête, qui comprend:

1° Un cadre métallique fixé par des charnières sur le bâti de la table et soutenu par deux tiges à coulisses munies de vis de serrage, ce qui permet de donner à ce cadre une inclinaison variable par rapport au plan de la table.

2° Une série de socles en bois massif s'adaptant à volonté sur le cadre métallique (trois socles sont suffisants pour répondre à tous les besoins).

Ces socles sont creusés dans leur milieu d'une cavité en forme de cuvette — cavité trop grande, à dessein, pour contenir une tête humaine.

D'un côté, le bord de cette cavité est échancré suffisamment pour admettre la nuque, et le bord opposé qui répond à la région occipito-pariétale est franchement surélevé, ce qui donnerait à une coupe passant par l'axe antéro-postérieur du socle l'aspect de la fig. 1.

Une coupe passant par l'axe transversal donnerait, par contre, un profil symétrique avec des bords d'égale hauteur de chaque côté (fig. 2).

3° Une petite tablette mobile qui, quand le plateau est en position extrême du côté des pieds, trouve sa place entre ce plateau et l'appui-tête.

Voici maintenant comment il faut utiliser la table :

On place l'opéré sur le plateau de la table, de façon que les épaules débordent l'extrémité de ce plateau.

Cette précaution est nécessaire pour donner aux mouvements du cou toute leur liberté.

A ce moment, la tête de l'opéré repose sur la petite tablette mobile introduite entre le plateau et l'appui-tête.

On donne au cadre une inclinaison suffisante et on y place un des socles.

On a sous la main plusieurs litres d'une solution de sulfate de potasse à 25 p. 1.000.

Un litre de cette solution est versé dans une cuvette quelconque.

On y gâche du plâtre jusqu'à consistance de crème claire.

On verse ce plâtre dans le socle et l'on met au-dessus de lui une compresse de taille suffisante.

Un aide placé en arrière de l'opéré — en arrière, par conséquent du socle et de son support — soulève la tête du blessé entre ses deux mains, fait enlever la tablette mobile et amène la tête au-dessus du socle chargé de plâtre recouvert de la compresse.

Le plateau sur glissières de la table d'opération rend ce mouvement des plus faciles.

Il ne reste plus qu'à enfoncer carrément la tête de l'opéré dans le plâtre, soit exactement suivant le plan sagittal, soit en l'inclinant un peu à droite ou un peu à gauche, suivant la nature de l'intervention.

On attend quelques secondes. On façonne l'excès de plâtre qui déborde, avec les mains, par-dessus la compresse, pour qu'il ne s'étale pas trop sur le socle et on retire la tête de l'opéré de son empreinte en la replaçant sur la tablette mobile, comme au premier temps.

On peut alors commencer l'anesthésie, pendant laquelle le plâtre de l'empreinte prendra à fond.

Quand le chirurgien est prêt à opérer, on enlève la tablette et on ramène dans son empreinte la tête du blessé qui se trouve ainsi parfaitement immobilisée et maintenue.

Cette série de manœuvres est beaucoup plus longue à décrire qu'à exécuter.

Si, dans le cours de l'intervention, on veut changer l'inclinaison de la tête — la mettre, par exemple, en extension complète (position de Röse), il n'y a qu'à débloquer les vis d'arrêt des tiges du cadre : le socle et la tête s'inclineront en arrière, et comme le plateau de la table est mobile, le corps de l'opéré suivra ce mouvement — la tête ne quittera pas l'empreinte et restera immobilisée.

Quand l'opération est terminée, saisissant la tête par les oreilles, l'aide la sort de son empreinte et la place sur la tablette mobile, en poussant l'opéré devant lui, ce qui permet de faire le pansement, comme sur une table d'opération ordinaire.

On fait la même manœuvre simple et rapide, en cas d'alerte chloroformique, bien que la respiration artificielle puisse se pratiquer avec la tête dans le socle.

Vous comprenez, Messieurs, l'utilité de la compresse sur le plâtre, de façon à isoler ce dernier du cuir chevelu de l'opéré et à empêcher l'adhérence.

Avec les socles neufs, il est préférable de huiler légèrement l'excavation, avant d'y verser le plâtre, pour faciliter la séparation d'avec le socle, au moment du nettoyage.

Après quelque temps d'usage, cette précaution devient inutile, un simple coup de maillet sur la base du socle suffit pour décoller, d'une pièce, l'empreinte qui a servi.

La table de Bozo est simple ; elle sera bon marché. Son mécanisme est ingénieux et de maniement facile. Je la crois appelée à

rendre de réels services dans la pratique des opérations cervico-faciales au cours desquelles l'immobilisation de la tête est tout à la fois si utile et si difficile à réaliser.

La pince-trocart et la valve-trocart d'Henri Caboche, pour la pratique de l'ostéotonie de la mâchoire inférieure,

par PIERRE SEBILEAU.

Je rappelle que j'ai réglé de la manière suivante l'ostéotomie de la mâchoire inférieure (1) :

Premier temps : Incision de 2 centimètres de long environ sur le bord inférieur du maxillaire et parallèlement à lui, au niveau de la future section.

Second temps : Ponction au bistouri du plancher de la bouche au travers de l'incision ainsi faite. Introduction dans cette boutonnière cutanée d'une pince de Kocher qui, passant derrière la mâchoire, va saisir l'extrémité d'une scie de Gigli introduite par la bouche et la ramène à l'extérieur, après lui avoir fait traverser le plancher.

Troisième temps : Ponction au bistouri du sillon gingivo-labial, au droit de l'incision cutanée, et introduction par cet orifice d'un écarteur de Farabeuf ou d'une grande valve qui ressort par l'incision cutanée. Placé en avant du maxillaire, et soulevé vers l'extérieur, cet écarteur protège les lèvres contre l'action de la scie au cours de la section osseuse qui a lieu dans le temps suivant.

Ainsi comprise, l'ostéotomie de la mâchoire inférieure est une opération simple, précise et rapide.

Mon assistant, le Dr Henri Caboche, a imaginé et fait construire deux ingénieux instruments qui en facilitent encore l'exécution : la *pince-trocart* et la *valve-trocart.*

La *Pince-trocart* est une pince longuette courbe dont les deux mors sont terminés en pointe. Fermée, elle devient un véritable trocart courbe. Nous l'utilisons au deuxième temps. Fermée et tenue en main à la manière d'un trocart, elle nous sert à ponctionner le plancher de la bouche au travers de la boutonnière cutanée. La pince est ensuite ouverte, puis refermée sur une des extrémités de la scie de Gigli qu'elle ramène à l'extérieur. Grâce

(1) Pierre Sebileau et F. Bonnet-Roy. *L'Ostéotomie mandibulaire appliquée aux consolidations vicieuses et irréductibles des fractures balistiques de la mâchoire inférieure.* (Congrès dentaires interalliés, 10 novembre 1916.)

à sa courbure, la pointe de l'instrument garde le contact avec le maxillaire inférieur. Même dans les cas fréquents où, au niveau du cal, les deux fragments chevauchent dans le sens antéro-postérieur, même dans ceux où il existe des formations de cal dans

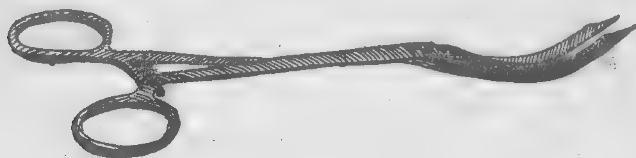


Fig. 1.

l'épaisseur du plancher, il suffit d'abaisser suffisamment le manche de l'instrument pour que sa pointe, contournant les fragments, vienne reparaître dans la bouche au ras de la table profonde du maxillaire.

La *Valve-trocart* est une valve très fortement courbe dont la convexité est occupée par une gouttière à parois planes, largement

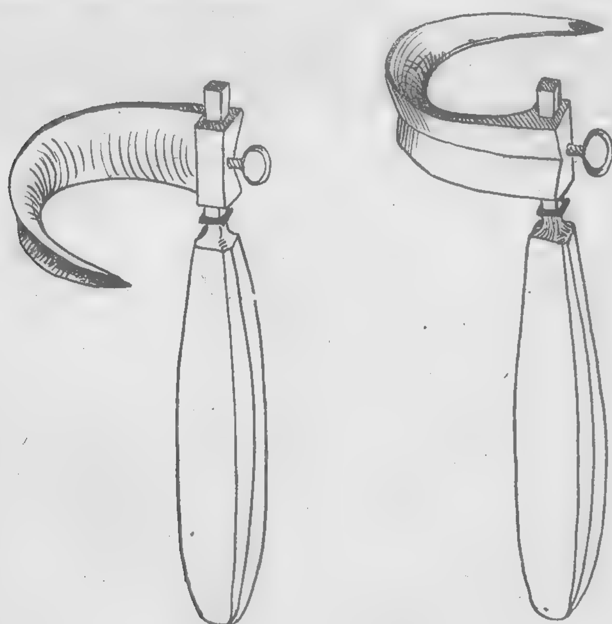


Fig. 2.

évasée, qui se dessine en dos d'âne, en crête, sur la face concave de l'instrument.

Terminé en pointe acérée à l'une de ses extrémités, celui-ci

s'élargit progressivement et supporte à l'autre extrémité une mortaise destinée à recevoir le tenon du manche. Ce manche se trouve, lorsqu'il est en position, à angle droit avec le plan de la valve. Il est amovible, et peut se placer à droite et à gauche de la valve de façon à se présenter toujours du côté de l'aide, quelle que soit la position de l'opérateur. Nous utilisons cet instrument au troisième temps de l'ostéotomie. Voici comment :

L'instrument étant orienté, concavité en avant et pointe en bas dans le sillon gingivo-labial, la valve est poussée de haut en bas, et ponctionne le sillon au niveau choisi pour la section osseuse ; elle ressort par la plaie cutanée. L'aide qui tient le manche n'a plus qu'à soulever la lèvre chargée par la valve, pour la protéger contre les morsures de la scie qui se trouve canalisée par la gouttière de l'instrument.

Élection de la Commission

CHARGÉE DE DRESSER LA LISTE DE PRÉSENTATION DES CANDIDATS AU TITRE DE MEMBRE TITULAIRE

MM. KIRMISSON, ROUTIER et SOULIGOUX sont nommés Membres de cette Commission.

Le Secrétaire annuel,

PL. MAUCLAIRE.

Paris. — L. MARETHEUX imprimeur, 1, rue Cassette.

SÉANCE DU 12 DÉCEMBRE 1917

Présidence de M. Broca.

Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.

Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2°. — Une lettre de M. Potherat, s'excusant de ne pouvoir assister à la séance.

3°. — Un travail de M. Debaisieux, intitulé : *Cinq extractions primitives de projectiles intrapulmonaires.*

Renvoyé à une Commission, dont M. Mauclaire est nommé rapporteur.

A propos de la correspondance.

1°. — M. Souligoux présente un travail de MM. Huguet et Barré, intitulé : *Suture primitive des plaies de guerre.*

Renvoyé à une Commission, dont M. Souligoux est nommé rapporteur.

2°. — M. Riche présente un travail de MM. Desplas et Millet, intitulé : *La réputation choquante de l'anesthésie rachidienne est-elle justifiée?*

Renvoyé à une Commission, dont M. Riche est nommé rapporteur.

3°. — M. Pozzi présente un travail de M. Rouault, intitulé : *Plaie de poitrine avec pénétration d'une balle dans la crosse de l'aorte et arrêt dans la fémorale.*

Renvoyé à une Commission, dont M. Pozzi est nommé rapporteur.

4°. — M. Sebileau présente un travail de M. A. Martin, intitulé : *Plaies sèches des artères.*

Renvoyé à une Commission, dont M. Sebileau est nommé rapporteur.

A propos du procès-verbal.

Sur le shock traumatique.

M. Souligoux. — Avant de pouvoir lire la communication de M. Quénu, je crois devoir dire qu'à l'hôpital Lariboisière, en présence d'un écrasé très shocké, je préférais le remonter et remettre l'opération au lendemain, ce qui réussissait souvent.

M. Pierre Fredet. — M. Souligoux proteste contre les opérations précoces faites aux blessés de guerre, en état de shock ; il base son opinion sur le résultat des opérations immédiates chez les blessés de même catégorie, dans les accidents de chemins de fer. L'expérience prouve que ces grandes interventions sont meurtrières.

Je puis aisément fournir la démonstration inverse, c'est-à-dire exposer les heureux effets de l'attente, en apportant, non point des cas isolés, mais des séries comprenant tous les blessés atteints dans des catastrophes de chemins de fer.

Pour éviter les répétitions, voici les enseignements donnés par un accident récent, celui de Melun, survenu en 1913. Cet accident, le plus important peut-être qui ait affecté le réseau P.-L.-M., a fait 122 victimes, dont 41 tuées sur le coup. 81 blessés ont été dégagés vivants. Parmi ceux-ci, 12 ont été jugés intransportables, en raison de leur état de shock et de la gravité de leurs lésions. Aucun d'eux n'aurait pu supporter une intervention sérieuse, à ce moment.

Or, tous ces blessés, sauf un, ont survécu et ont été mis à même de subir ultérieurement les opérations utiles. Le seul blessé, qui ait succombé, est un homme, très shocké, que l'on s'est obstiné à emmener à Paris, en automobile, sans délai, par une nuit glaciale, et contre notre avis formel : il est mort en arrivant.

J'attribue l'excellence du résultat global à l'abstention de tentatives opératoires immédiates, sur des blessés en état de shock intense, mais aussi à la promptitude des secours : l'accident eut lieu vers 10 heures du soir ; tous les blessés étaient relevés, pansés et couchés dans des lits avant minuit, c'est-à-dire en moins de deux heures.

Un blessé, atteint de luxation irréductible de la hanche, avec énorme hématome, et de fracture comminutive ouverte des deux os de la jambe, a subi par la suite une amputation de cuisse. Toutes les autres fractures compliquées ont été réparées. Pour donner une idée de l'importance de certaines blessures, je trans-

cris la fiche de trois sujets que j'ai montrés à cette Société après ostéo-synthèse :

Blessé A.

Entorse de la colonne vertébrale ;
Fracture de la clavicule g. ;
Fracture de deux côtes dr. ;
Enfoncement de l'hémithorax g., avec fracture de quatre côtes, contusion pulmonaire et hémoptysies ;
Dislocation du genou g. ;
Fracture ouverte des deux os de la jambe g. ;
Entorse du pouce g., fracture de la première phalange ;
Nombreuses plaies superficielles et contusions en divers points du corps.

Blessé B.

Commotion cérébrale ;
Fracture de plusieurs dents ;
Contusion lombaire avec plaie ;
Contusion du mollet g. ;
Brûlures de l'avant-bras g. ;
Fracture de l'humérus dr., à grand déplacement ;
Fracture oblique du radius dr. ;
Fracture comminutive du cubitus dr.

Blessé C.

Fracture de la voûte du crâne, région occipitale g., avec plaie ;
Déchirure de la membrane du tympan g., avec hémorragie par le conduit, sans signes certains de fracture de la base ;
Fracture de l'omoplate dr. ;
Enfoncement de deux côtes dr. ;
Fracture de l'extrémité inférieure du cubitus dr. ;
Fracture comminutive du fémur dr. (un trait principal à la partie moyenne, un trait principal sus-condylien. Fragment sus-condylien à pointe acérée, basculé et soulevant le tronc du nerf sciatique. Fragment intermédiaire éclaté en plusieurs fragments secondaires) ;
Dislocation du genou dr. ;
Fracture ouverte de la malléole interne dr. ;
Arrachement de l'extrémité du gros orteil dr. ;
Nombreuses brûlures, plaies superficielles et contusions en divers points du corps.

La question des interventions immédiates sur les blessés en état de shock, dans les accidents de chemins de fer, me semble donc jugée par la mise en balance des résultats de l'intervention et de l'abstention. La tâche la plus urgente est de remonter l'état général de pareils blessés, par le réchauffement, les injections d'huile camphrée, d'éther, de sérum, etc., et l'on y réussit assez vite.

Mais ces conclusions, tirées des faits, sont-elles purement et simplement transportables dans le domaine de la chirurgie de guerre?

Je ne crois pas, quant à moi, que les lois de la chirurgie de guerre soient différentes des lois de la chirurgie civile. Les bons résultats obtenus dans ces derniers temps tiennent à l'application de la technique civile à la chirurgie de guerre, et à la mise en œuvre de ses principes par des chirurgiens compétents (prompt secours, désinfection immédiate, immobilisation, etc).

Cependant, les graves lésions observées dans les accidents de chemins de fer ne sont pas entièrement équivalentes à celles que produisent les projectiles de guerre.

Dans l'accident de chemin de fer, c'est la multiplicité des blessures et l'élément attrition qui dominent. Ses effets les plus fréquents sont les fractures comminutives et ouvertes, à grand déplacement, portant sur plusieurs os; les dislocations articulaires, les contusions des parties molles très étendues en surface et en profondeur, qui amènent la mortification et l'élimination de grandes masses musculaires; la commotion et la contusion des centres nerveux. Mais l'élément hémorragie fait le plus souvent défaut.

Dans la blessure de guerre, les manifestations du traumatisme sont généralement moins nombreuses, mais elles se caractérisent par la pénétration de corps étrangers, l'entraînement de débris septiques dans la profondeur; la dilacération des tissus et l'hémorragie. En outre, il est exceptionnel que le blessé soit amené au chirurgien dans les conditions de rapidité réalisables en pratique civile. On conçoit donc que les indications d'intervenir soient plus pressantes et fournies par des éléments qui manquent, ou qui restent au second plan, dans les grands traumatismes observés en temps de paix.

M. Quénu. — J'avais raison de dire à M. Tuffier que, contrairement à ce qu'il pensait, l'avis de beaucoup de chirurgiens n'était pas conforme à l'avis que le conseil interallié, lui-même, et moi dans ma communication, nous avons donné sur le traitement d'une catégorie de shockés. M. Souligoux ne nous a parlé que de blessés de chemin de fer; nous n'avons parlé que des blessés de guerre. J'ai considéré, parmi les blessés de guerre, des variétés pour lesquelles, à une époque déterminée de la blessure, on pouvait et on devait opérer. Je demande, qu'avant d'argumenter, on prenne la peine de lire une communication.

Rapports écrits.

Abcès du poumon autour d'un éclat d'obus et autour de débris vestimentaires. Ablation des corps étrangers, après résection costale et pneumotomie faites sur la table radioscopique,

par M. le Dr RASTOUIL,

Aide-major, chirurgien de groupe.

Rapport de PL. MAUCLAIRE.

Voici tout d'abord l'observation de M. Rastouil :

OBSERVATION. — B..., âgé de trente et un ans, blessé, le 24 *octobre* 1916, à midi, par un éclat d'obus, entré le 26 *octobre*, à 16 heures, à l'hôpital.

On note une plaie du thorax droit siégeant à environ trois centimètres au-dessous et en dehors du mamelon. Le pouls est à 95, bien frappé. La température, le soir de l'arrivée, est de 38°2. Le blessé paraît très fatigué et il présente une forte dyspnée. On désinfecte la plaie, un pansement aseptique et compressif est appliqué, et l'on s'emploie à réchauffer et à remonter le malade.

27 *octobre*. — La radioscopie révèle un projectile intrapulmonaire pas très profond et situé à un niveau un peu plus élevé que la plaie d'entrée, légèrement au-dessus d'une ligne horizontale passant par le mamelon.

29 *octobre*. — Consultation du Dr Rastouil, chirurgien du Groupe sanitaire. Pouls, 85. Température, 37°6. Langue saburrale, selles et urines régulières. Très grande pâleur de la face. Le malade ne tousse pas, il n'expectore pas, mais il est extrêmement oppressé.

Signes physiques. — L'hémothorax droit ne paraît pas plus développé que l'hémothorax gauche. Pas d'œdème de la paroi. L'orifice d'entrée du projectile paraît fermé. A la palpation, on constate que les vibrations sont conservées dans la zone autour de la plaie. Dans cette même zone, on trouve à la percussion une diminution de la sonorité, une légère submatité. L'auscultation ne révèle ni souffle, ni râles.

Par contre, en arrière et à droite, on trouve une matité qui occupe la partie inférieure et postérieure du thorax. Cette matité s'arrête en haut à deux doigts au-dessous de l'angle inférieur de l'omoplate; elle est séparée de la submatité antérieure par une zone sonore.

Au niveau de cette surface mate postérieure, les vibrations sont abolies sur trois bons doigts, puis elles reparaissent progressivement vers le haut. A l'auscultation, en arrière, la respiration s'entend normale dans toute la partie supérieure du poumon droit, mais au niveau

de la zone de matité, on entend un souffle aigre expirateur. Aucun râle nulle part. Très légère égophonie.

Étant donnés la faible hauteur de l'épanchement et le caractère des vibrations qui traduisent sa faible épaisseur, on ne trouve pas dans cet épanchement une explication suffisante de l'extrême oppression. Une ponction exploratrice retire quelques gouttes d'un liquide séreux très légèrement teinté de sang.

Un traitement médical est institué et on décide d'enlever les projectiles intrapulmonaires. L'intervention est fixée au 31 octobre. Des raisons matérielles d'ordre radiologique obligent à remettre l'opération au jeudi matin, 2 novembre.

Pendant les 4 jours d'attente, la fièvre est complètement tombée dès le 30, et l'oppression a diminué notablement.

Opération, le 2 novembre 1916, à l'hôpital de Martigny, par l'aide-major de 2e classe Rastouil, chirurgien du Groupe, assisté des aides-majors Cornu et Jacquet, du radiologiste Grand-Gérard, et en présence de l'aide-major Barnsby (de Poitiers), et de l'aide-major Blechmann.

Guidé par le radiologue, le chirurgien pratique une incision très étroite et, à travers cette « boutonnière », conduit à frottement une pince tire-balle vers le poumon droit. La pince pénètre dans le parenchyme pulmonaire, heurte le projectile, dont on perçoit nettement le choc à deux ou trois reprises, mais la prise ne s'opère pas. Une *large costotomie* est aussitôt pratiquée. *La plèvre est incisée. Pneumothorax. Une pince aiguë fixe le poumon et le maintient le plus près possible de la paroi. L'indication radiologique étant donnée à nouveau, le tissu pulmonaire est incisé et l'on trouve un petit abcès.* Du pus brunâtre s'écoule sur des compresses protectrices de la cavité pleurale. Le nettoyage de la cavité de l'abcès ramène le projectile et un débris de vêtement de dimensions dépassant un peu une pièce de un franc et rappelant, par sa couleur et son épaisseur, un tissu de capote. On assèche doucement la cavité avec de fines compresses. Deux drains accouplés sont introduits dans la poche purulente. Le volet des parties molles est rabattu après avoir été fendu en deux sur la ligne médiane. Les deux moitiés du volet sont fixées de part et d'autre des drains disposés en canon de fusil.

Le pneumothorax produit au cours de l'opération a été graduel, et de ce fait n'a entraîné aucune conséquence grave. Notre collègue Blechmann, qui a observé avec le plus grand soin le blessé pendant l'opération, a fait les constatations suivantes, dont il a bien voulu nous donner copie.

« Deux heures avant l'intervention, le blessé présentait un pouls à 68, trente respirations par minute et une tension artérielle de $Tx = 19$ et $Tm = 10\ 1/2$ à l'oscillomètre.

On note une accélération du pouls extrêmement marquée quand la pince a commencé ses manœuvres intrapulmonaires. ($P = 156$, puis 132.) Le nombre des mouvements respiratoires atteignant, puis dépassant 48 par minute avec $Tx = 22$ et $Tm = 10$, au moment où, après la résection costale, le pneumothorax a été établi, le pouls passe de

58 à 110 et la tension s'abaisse à $Tx = 20$ et $Tm = 10$ pour atteindre 16 et 9, cinq minutes après. (Pneumothorax progressivement total.) P = 100, R = 44.

Après la fin de l'intervention, la tension remonte à $Tx = 19$ et $Tm = 9$ avec P = 108.

Il n'y a jamais eu de tendance au collapsus cardiaque ni d'arythmie marquée ou prolongée.

Il semble donc qu'un pneumothorax, établi lentement chez un sujet à tension à peu près normale, n'affecte qu'assez peu et provisoirement le régime circulatoire du sujet au cours de l'opération. »

Suites opératoires. — Le blessé a présenté des suites assez sévères par la répétition des poussées congestives pulmonaires et par la prolongation de l'état fébrile. Les cultures intrapulmonaires autour de l'éclat d'obus et autour du débris de vêtement l'expliquent au moins en grande partie. Il faut faire aussi sans doute une part à deux refroidissements contractés par le blessé, l'un le jour de l'opération, l'autre quelques jours après. Par prudence, devant la prolongation de ces suites, et en présence de la coexistence d'un épanchement séreux postérieur en galette, qui s'est résorbé peu à peu, on a fait un examen des crachats qui n'a pas révélé de bacilles de Koch.

Les fils ont été enlevés le 14 novembre. Le dernier drain a été supprimé le 8 décembre. On fait plusieurs séries d'injections d'huile camphrée.

Le blessé va bien, la plaie est bien fermée et l'état général est bon, mais il se produit fréquemment encore des poussées congestives dans le poumon droit, et il reste un léger état fébrile.

Dans les réflexions qui font suite à son observation, M. Rastouil pense que s'il n'avait pas pu pincer le fragment d'obus en suivant les procédés de la simple boutonnière cutanée de M. Petit de la Villéon pour les projectiles intrapulmonaires, c'est parce qu'il n'avait pas de pince spéciale et parce que l'éclat avait une forme triangulaire et des parois glissantes.

Cependant, personnellement, pour enlever les éclats sous l'écran, je me sers simplement de la petite pince longuette à dents de souris de Kocher. Je n'emploie pas de pince spéciale.

M. Rastouil ajoute que pour les éclats compliqués d'abcès, il faut faire la résection costale, fixer le poumon, s'il n'y a pas d'adhérences pleurales, et inciser l'abcès qui sera drainé ; c'est aussi mon avis.

Il y a encore plusieurs points intéressants dans l'observation de M. Rastouil.

Tout d'abord il est à noter que les abcès pulmonaires se développant autour des projectiles intrapulmonaires sont assez rares, car les observations rapportées ici sont bien peu nombreuses.

D'autre part, M. Rastouil a opéré sur la table radioscopique ; il

s'est fait guider par les rayons pour aller, vers le projectile, ouvrir l'abcès, enlever l'éclat d'obus et les débris vestimentaires.

Cette technique opératoire « *opération sur la table radioscopique, en utilisant les rayons pour se diriger vers le projectile et l'extraire à la lueur des rayons fluorescents* », c'est celle que j'ai recommandée d'une manière générale depuis 1913, et c'est celle que j'ai employée dès octobre 1914, pour enlever un projectile intrapulmonaire. Je vous ai montré le blessé ici, et c'était le premier cas publié d'extraction de projectile intrapulmonaire (1).

Comme je l'ai déjà dit ici plusieurs fois, je n'ai opéré ainsi que des blessés ayant des projectiles dans la zone superficielle ou dans la zone moyenne du poumon. Je rappelle ma technique, car mon ami Faure n'en a pas parlé, dans son rapport récent sur les observations d'Olivier. J'aborde le poumon, soit par la face antérieure, soit par la face latérale, soit par la face postérieure. L'ampoule, le projectile et l'œil de l'opérateur étant bien placés sur la même ligne verticale, à la lumière j'incise la paroi thoracique sur une largeur de 3 à 4 centimètres; je fais la résection d'une côte si le projectile est franchement rétrocostal et ne peut être abordé obliquement pour éviter cette résection.

Le plus souvent, il y a des adhérences pleurales; alors arrivé sur la plèvre viscérale, ou bien je ponctionne le poumon jusqu'au projectile, avec un petit bistouri et, avec une pince longuette à dent de souris, une pince de Kocher, je vais, à l'aide des rayons fluorescents, tout droit vers le projectile qui est enlevé très rapidement; ou bien, sans me servir du bistouri, je ponctionne directement le poumon avec la pince longuette qui entre très facilement dans le tissu pulmonaire. L'extraction est très rapide, car si en opérant, le chirurgien voit le projectile, il l'enlève très vite et sans hésitation.

J'ajoute qu'après l'extraction, je vérifie la plaie pulmonaire pour voir s'il n'y a pas d'hémorragie et je panse à plat sans suturer la plaie pulmonaire. S'il y avait une petite hémorragie pulmonaire (je n'en ai pas encore observé), je tamponnerais le trajet intrapulmonaire avec une mèche à demeure.

S'il n'y a pas d'adhérences pleurales, j'attire le poumon à fleur de peau avec des pinces de Kocher ou avec des pinces en cœur, une interne, une externe, à chaque extrémité de la plaie thoracique, puis je ponctionne le poumon avec le bistouri ou avec la pince longuette de Kocher et l'extraction est très rapide sans extérioriser le poumon.

Les jours suivants, pour faire résorber l'air pleural, je fais

(1) *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 1914, p. 1350 et 1915, p. 14, 659, 735, 772 et 1157.

faire souvent, à l'opéré, des efforts d'expiration en se pinçant les narines comme pour se moucher. De cette façon, le pneumothorax se résorbe très vite.

J'ai opéré ainsi une trentaine de blessés sans accidents opératoires ni post-opératoires, si ce n'est quelques cas d'épanchements pleuraux-séreux.

Je n'ai fait que des *extractions secondaires*. S'il s'agissait de plaie toute récente avec hémothorax et « d'*extraction primitive* » à pratiquer, il est évident qu'il faudrait faire un petit volet thoracique pour nettoyer la plèvre tout en opérant sur la table radioscopique pour enlever le projectile. Je sais que cette technique est suivie actuellement dans beaucoup d'ambulances de l'Avant.

S'il s'agissait de projectiles hilaires, à cause des vaisseaux hilaires, il faudrait opérer à ciel ouvert et à la lumière — en suivant la technique de M. Duval, c'est-à-dire la voie transpleurale en cherchant à extérioriser un peu le poumon. Toutefois, ici encore, j'opérerai sur la table radioscopique en me guidant avec les rayons X pour aller tout droit vers le projectile, ce qui évite de s'égarer sur une bronche prise pour le projectile, comme cela est arrivé à M. Guyot (1) et à d'autres opérateurs.

Cette technique opératoire de l'intervention sur la table radioscopique pour ablation de projectiles hilaires a été suivie par Guyot et Hallopeau (2).

Dans un travail de l'an dernier, M. Petit de la Villéon (3) a conseillé ma technique pour enlever les projectiles hilaires; mais, je le répète, à cause des vaisseaux hilaires, il ne me paraît pas prudent, pour ces cas, de suivre ma technique, bien que M. Petit de la Villéon ait eu 7 succès sur 7 cas. Une hémorragie foudroyante, et difficile à arrêter dans ces conditions, pourrait survenir.

Pour extraire les projectiles de la zone superficielle et de la zone moyenne du poumon, M. Petit de la Villéon opère comme moi sur la table radioscopique (4), mais comme Civel il ne fait qu'une simple boutonnière minima à la peau; c'est évidemment moins délabrant que la thoracotomie franche que je préfère cependant, car elle permet de surveiller la plaie pulmonaire.

En terminant, je vous propose de remercier M. Rastouil de son intéressante observation et de l'insérer dans nos Bulletins.

(1) *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 7 février 1917.

(2) Hallopeau. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 1917, p. 696.

(3) Petit de la Villéon. *Acad. de méd.*, mars 1916.

(4) Petit de la Villéon. *Presse médicale*, 31 mai 1917, et E. Duval, *Soc. de Chir.*, 1917, p. 103.

De la résection cunéiforme dans les perforations larges de l'intestin,

par MM. H. Rouvière et de Parthenay.

Rapport de A. Broca.

La disposition des vaisseaux de l'intestin grêle est telle qu'une modification pourrait, d'après MM. Rouvière et Parthenay, être heureusement apportée au traitement de certaines perforations intestinales.

Lorsque la perte de substance n'est pas assez considérable pour nécessiter la résection suivie d'entérorraphie circulaire, mais est trop grande cependant pour que la suture directe n'expose pas à l'obstruction intestinale, la technique ordinaire consiste à pratiquer l'avivement en losange des bords de la plaie, suivi de la suture transversale. Voici l'inconvénient de cette technique.

Les vaisseaux du grêle, chez l'homme, se divisent sur les faces des anses intestinales en ramifications nombreuses anastomosées entre elles. Des festons qui résultent de ces anastomoses naissent pour le bord libre « des vaisseaux anatomiquement et fonctionnellement terminaux ». (Villandre et Gatellier.)

Mais les arcades, suivant lesquelles s'anastomosent les *vasa recta,* sont situées à une assez grande distance du bord libre, et une perforation peut intéresser la paroi intestinale soit au niveau, soit au-dessous de ces anastomoses. Il est évident que dans ces cas la simple suture des bords de la plaie n'empêchera pas l'ischémie à peu près complète et, par suite, le sphacèle de la partie de l'intestin comprise entre la plaie et le bord libre de l'anse.

Et, même dans les cas où la perforation siège sur la paroi intestinale au-dessus des anastomoses, le calibre et le nombre des arcades anastomotiques seront-ils toujours suffisants pour assurer une irrigation parfaite du segment intestinal sous-jacent à la perforation? On peut en douter si l'on en juge par les résultats que donne l'infection des vaisseaux mésentériques. Peut-être faut-il voir dans le traitement, adopté jusqu'à maintenant, des perforations intestinales la cause des fistules stercorales qui compliquent encore si souvent les cas heureux.

Dans les cas de perforation intestinale un peu large, nous conseillons donc de pratiquer une résection cunéiforme de l'intestin, telle que le sommet sur la face perforée sera situé au-dessus du milieu de la perforation. De ce point, les incisions s'écarteront obliquement jusqu'au bord libre, en passant immédiatement en

dehors des extrémités de la plaie; du bord libre, elles convergeront sur la face opposée de l'anse pour se réunir en un point d'autant plus éloigné du bord libre que la perte de substance sur la face atteinte aura été plus considérable. On a ainsi une plaie avec conservation du bord mésentérique, bien plus facile à suturer qu'une résection circulaire totale.

Réunions primitives et réunions secondaires des plaies de guerre,

par M. Gabriel Potherat.

Rapport de PIERRE DELBET.

Le Dr Gabriel Potherat, aide-major de 1re classe, chef d'équipe chirurgicale, nous a envoyé un intéressant mémoire, intitulé : *Réunions primitives et secondaires des plaies de guerre.* Ce mémoire a une large base statistique : 1.005 blessés, dont 221 ont été suturés primitivement, et 459 secondairement. Soit 880 sutures sur 1.005 cas.

J'attire votre attention sur ce point que ces sutures ont été faites par un simple chef d'équipe, dans diverses ambulances, qui étaient pour la plupart de simples ambulances divisionnaires. Ceci leur donne, à mon sens, un intérêt tout particulier. Les résultats que je vais résumer montrent quels services peut rendre, dans un poste relativement modeste, un homme d'initiative qui se tient au courant du progrès.

« Dès le mois de mai 1915, alors que j'étais dans une ambulance installée à la frontière alsacienne, je suturais toujours, écrit M. Gabriel Potherat, les plaies du crâne, et quelquefois celles des parties molles, mais, pour celles-ci, avec une certaine timidité. Puis, ayant pu enfin me tenir au courant de la chirurgie de guerre par les publications scientifiques, et surtout par les Bulletins de la Société de Chirurgie qui me parvinrent, je pus, grâce aux enseignements qu'ils me donnèrent, pratiquer les réunions primitives et secondaires, et ainsi ne plus laisser traîner pendant des mois dans les hôpitaux, des blessés dont les plaies, souvent, étaient relativement peu étendues. »

Ainsi, M. Gabriel Potherat nous déclare, d'une manière toute spontanée, que les Bulletins de notre Société l'ont conduit à une pratique qui, en rendant les récupérations beaucoup plus rapides, a une grande influence sur nos effectifs. Cette déclaration mérite d'être retenue. M. Potherat, chirurgien des hôpitaux, n'est sans

doute pas étranger au fait que M. Potherat, chef d'équipe, a reçu les Bulletins.

M. Quénu a proposé, il y a longtemps, à la Commission supérieure consultative, que les Bulletins de notre Société fussent envoyés à toutes les formations chirurgicales militaires. Cette proposition que nous avons appuyée, Hartmann et moi, n'a pas été suivie d'effet. Le Service de Santé, qui a un rôle si grand et si beau comme organe administratif, a voulu être, en outre, un organe scientifique. Après avoir simplifié les *Archives de Médecine et de Pharmacie militaires*, il en a envoyé les numéros à ses formations sanitaires. Les chirurgiens y ont trouvé des articles peut-être très judicieusement inspirés, peut-être très bien faits, mais qui sont des œuvres personnelles, l'expression de tendances particulières, toujours discutables. Ils auraient trouvé toute autre chose dans nos Bulletins. Ils y auraient trouvé les opinions et la pratique de tous les chirurgiens français qualifiés, puisque tous, soit comme membres titulaires, honoraires, correspondants, soit comme invités, ont pu librement s'exprimer; ils y auraient trouvé un nombre énorme de faits communiqués directement ou exposés dans des rapports; ils auraient vu tout cela passé au crible de la libre discussion; ils auraient suivi l'évolution de la chirurgie de guerre, ils auraient assisté à la genèse de tous les progrès, car notre Société, grâce aux communications qui lui arrivent, aussi bien de l'intérieur que des armées, grâce à son principe de libre discussion, a été à la fois l'initiatrice et la régulatrice de tous les progrès. Il est très regrettable que la proposition de M. Quénu n'ait pas été acceptée.

Sur ses 221 sutures primitives, M. Gabriel Potherat a eu 2 insuccès complets et 11 insuccès partiels. Les 2 insuccès complets ont été dus à une insuffisance de l'exérèse : on a retrouvé des débris de capote. Les insuccès partiels ont été dus à une insuffisance d'hémostase (hématomes).

M. G. Potherat nous dit qu'il ne réunit jamais primitivement « lorsqu'il s'agit de sétons trop importants par leur étendue, par leur trajet trop sinueux, de fracas osseux trop importants, ou enfin lorsque la blessure date de plus de 12 heures ».

Quand il ne fait pas de réunion primitive, il cherche à faire des réunions secondaires. Voici quelle est sa technique :

« Après avoir procédé à l'acte chirurgical, c'est-à-dire à l'épluchage méthodique, je soumets les plaies soit à l'irrigation continue, ou intermittente, soit au pansement humide simple avec une solution de chlorure de magnésium à 12,5 p. 1.000, additionnée de 0 gr. 125 de chlorure d'ammonium.

« Comme tout le monde, ajoute-t-il, je me suis servi des diffé-

rents antiseptiques, connus avant la guerre, ou mis à la mode depuis. Après avoir produit pendant les deux ou trois premiers jours de leur application une action bienfaisante, ils provoquaient soit une exagération de la suppuration, soit une atonie de la plaie. J'ai employé pendant longtemps la méthode Carrel avec le liquide Dakin primitif, puis modifié, et je ne fus pas satisfait de ces différents procédés. J'ai constaté, en particulier, avec le dernier, que les plaies ne se détergeaient pas aussi vite qu'on le prétend; souvent, il existait des brûlures périphériques et même de véritables plaques de sphacèle de la plaie, comme je l'ai vu soit sur mes blessés, soit sur les blessés d'autres chirurgiens. Peut-être m'objectera-t-on que, dans ces cas, il s'agissait de solution mal préparée ou trop vieille; je ne sais. Mais, si l'objection est juste, elle se retourne contre la méthode elle-même, et j'aime mieux me servir d'une solution telle que celle au chlorure de magnésium, rapidement et facilement préparée, non nocive, qui excite surtout la cellule et la rend ainsi plus active.

« J'ai toujours obtenu, dans un délai très court, 8 à 10 jours, au grand maximum, un arrêt total de la suppuration, avec une vivacité extraordinaire de la plaie qui devient d'un beau rose vif, se couvrant d'une surface de bourgeons charnus, de volume régulier, égal, contrairement à ce qui se produit, assez souvent, avec la méthode Carrel, où les plaies ont un aspect grisâtre. En 2 à 3 jours après le début du traitement, la température tombe à la normale. Alors, à ce moment, après avoir bien lavé la plaie, la frottant même avec un ou deux litres de solution de chlorure de magnésium tiède, je pratique la réunion secondaire de la plaie, soit chirurgicalement, soit, si les lèvres de la plaie arrivent facilement au contact l'une de l'autre, avec des bandes de leucoplaste ou des bandes collodionnées. »

M. G. Potherat ajoute que les résultats ont été encore plus rapides, quand il a pu associer l'héliothérapie au chlorure de magnésium. Et il conclut : « J'emploie systématiquement le chlorure de magnésium dans tous les cas où je ne puis tenter une réunion primitive. »

Ainsi, M. G. Potherat s'est borné à favoriser, par la cytophylaxie, l'autostérilisation des plaies, ce dont je n'ai qu'à le féliciter.

Les 459 sutures secondaires se répartissent de la manière suivante :

A. — Lésions des parties molles :

311 cas, suturés du 8e au 12e jour, avec 7 échecs = 97,7 p. 100 de succès.

B. — Fractures diaphysaires :

73 cas, suturés du 12e au 15e jour, avec 9 échecs = 87,6 p. 100 de succès.

C. — Arthrotomies :

11 cas, suturés du 8e au 10e jour, avec 1 échec.

D. — Résections articulaires :

24 cas, suturés du 9e au 11e jour, avec 1 échec.

E. — Désarticulations :

9 cas, suturés du 7e au 16e jour, sans échec.

F. — Amputations :

31 cas, suturés du 7e au 14e jour, avec 2 échecs.

A sa statistique, M. G. Potherat joint 15 observations détaillées, celles des cas les plus graves. Elles sont fort intéressantes; mais nous sommes convenus d'être courts, je ne puis vous en donner le détail. Je me borne à en signaler une où l'on a pratiqué des examens microscopiques suffisants. Un soldat arrive à l'ambulance 13 h. 15 après la blessure. Il a un gros fracas du coude. La plaie, souillée de terre, dégage une odeur fétide et ses bords crépitent. M. Potherat fait une abrasion, enlève les esquilles, lave au chlorure de magnésium, et fait un pansement sec « ce en quoi, ajoute-t-il, j'eus tort ». Le surlendemain, les muscles épicondyliens étaient sphacélés : les sérosités de la plaie contenaient « de nombreux *Cocci*, avec de multiples chaînettes de Streptocoques et de nombreux bâtonnets ressemblant au *Perfringens* ». Lavage avec trois litres de chlorure de magnésium, pansements humides renouvelés (sans imperméable). « Le 6e jour, on ne constate plus, au microscope, aucun bacille, ni coccus. »

Ce fait, de même que l'ensemble de la statistique de M. Potherat, montre, une fois de plus, l'erreur de ceux qui, ayant observé la stérilisation progressive des plaies irriguées avec des antiseptiques, ont attribué la stérilisation à l'action des antiseptiques. *Post hoc, ergo propter hoc*. C'est la vieille erreur qui consiste à confondre une succession chronologique avec une relation causale.

Ici, elle est particulièrement surprenante, puisque, dans les premiers jours de l'irrigation antiseptique, on voyait les microbes se multiplier. Je n'insiste pas. Tout cela est déjà dans le passé.

M. Gabriel Potherat nous dit que la solution cytophylactique lui a donné de meilleurs résultats que les solutions antiseptiques ; il nous montre que, sans employer aucun antiseptique, il a fait, avec de beaux succès, des réunions primitives et des réunions secondaires. Son travail est une contribution intéressante à l'évolution de la thérapeutique des plaies de guerre. Il mérite d'en être félicité ; c'est ce que je vous propose de faire.

Six cas heureux d'ostéosynthèse primitive pour fractures par projectiles de guerre,

par MM. Bernard Desplas et Gineste.

Rapport de P. Riche.

Mon ancien interne et ami Bernard Desplas, médecin-chef de l'ambulance anglo-française Symons, nous a adressé, en son nom et au nom de M. Gineste, six observations de fractures par projectiles de guerre, traitées avec succès par ostéosynthèse primitive. Il ne prétend pas pour cela que cette pratique doive être érigée en méthode générale (en quoi je l'approuve complètement); il désire simplement montrer que l'on peut réussir des agrafages, des sutures et ligatures osseuses, lorsque l'on rencontre des cas qui s'y prêtent, chez des blessés frais et en dehors des périodes d'affluence.

Voici, un peu résumées, ces observations :

Obs. I. — *Fracture de l'humérus, Agrafage.*

M..., blessé le 24 juin 1916. Vaste plaie par abrasion de la face antéro-externe du bras droit, à la jonction des tiers supérieur et moyen, ayant emporté une partie du deltoïde, du brachial antérieur et du vaste externe ; au fond de la plaie, on voit une fracture transversale nette et non esquilleuse de l'humérus.

Opération, le même jour, sous anesthésie régionale du plexus brachial; excision des bords de la plaie et des tissus contus, réunion des fragments par deux agrafes de Dujarier.

Apyrexie dès le 3e jour. Au bout de 35 jours l'humérus est consolidé. On enlève les agrafes et on procède à la réparation de la plaie qui est assez délicate. Cicatrisation le 30 août. Le blessé peut porter 15 kilogrammes à bras tendu.

Obs. II. — *Fracture de l'humérus. Ligature osseuse.*

D..., blessé le 24 juillet 1917. Vaste plaie de la face externe du bras droit, avec fracture esquilleuse de l'humérus au tiers moyen.

Opération, le même jour, sous anesthésie régionale du plexus brachial : excision des plaies cutanée et musculaire, mise à nu du foyer de fracture, ablation des esquilles libres. Les extrémités osseuses s'opposent par des surfaces en bec de flûte; curettage de la cavité médullaire, ligature des fragments par deux fils de fer galvanisé.

Apyrexie; consolidation au bout de 35 jours. Huit jours après, toujours sous anesthésie régionale, réparation autoplastique de la plaie.

50 jours après la blessure, la guérison est complète.

Le blessé sort le 10 octobre, pouvant porter 10 kilogrammes à bras tendu. Raccourcissement acromio-épitrochléen de 3 centimètres. En janvier 1917, il a repris du service actif.

Obs. III. — *Fracture de l'humérus. Suture osseuse.*

G..., blessé le 3 janvier 1917. Séton antéro-postérieur du bras gauche par balle ; fracture esquilleuse du tiers moyen de l'humérus avec paralysie radiale.

Opération, le jour même, sous anesthésie tronculaire du plexus brachial. Incision latérale externe, découverte du nerf radial nettement sectionné ; mise à nu du foyer de fracture, ablation sous-périostée très soignée de 19 esquilles libres ; 3 esquilles adhérentes sont laissées en place. Un fil de fer galvanisé unit en bloc les deux fragments diaphysaires forés à la mèche et les esquilles adhérentes, après curettage de la cavité médullaire. Avivement du nerf radial, suture de sa gaine, enrobage musculaire ; suture de la peau presque complète. Apyrexie, consolidation en 30 jours avec raccourcissement de 4 centimètres.

Obs. IV. — *Fracture de la clavicule. Suture osseuse.*

B..., blessé le 5 mars 1917. Plaie pénétrante de la face postérieure de l'épaule gauche par éclat d'obus. Fracture de la clavicule au tiers moyen avec grosse déformation; syndrome sympathique cervical gauche. Un repérage montre que le projectile est à 6 centimètres de profondeur au niveau du bord antérieur du sterno, et à 5 centimètres au-dessus du bord supérieur de la clavicule.

Opération, le jour même. Anesthésie localisée du champ opératoire, puis anesthésie des branches superficielles du plexus au bord postérieur du sterno, puis des branches profondes à leur émergence des apophyses transverses. Extraction de l'éclat par l'incision de découverte de la carotide primitive ; il est situé dans le long du cou, contre le corps de la 1re dorsale.

Par une autre incision faite le long du bord antérieur de la clavicule on met à jour le foyer de fracture; esquillotomie de 4 petits fragments, avivement des deux extrémités. Forage et suture au fil d'argent.

Apyrexie ; le 25e jour on enlève le fil d'argent, la consolidation est complète.

Obs. V. — *Fracture de l'olécrâne. Suture osseuse.*

B..., blessé le 25 octobre 1915, par éclat d'obus. Plaie de 5 centimètres coupant la face postérieure de l'olécrâne gauche qui est fracturé à sa partie moyenne ; écartement 2 cent. 1/2; hémarthrose.

Opération, le même jour, sous anesthésie locale. Excision de la plaie par une incision qui lui est perpendiculaire; on enlève deux petites esquilles; lavage de l'articulation à l'éther ; suture de l'olécrâne à deux fils d'argent.

Le 12e jour, on commence la mobilisation ; le 22e, la mobilité est parfaite ; le 30e on enlève les fils osseux. 38 jours après la blessure, il porte 15 kilogrammes à bras tendu.

Obs. VI. — *Fracture de rotule. Cerclage.*

M..., blessé le 12 décembre 1916. Fracture compliquée de la rotule droite avec ouverture de l'articulation et projectile intra-articulaire.

Opération, le même jour, sous anesthésie rachidienne. Excision

de l'orifice d'entrée; incision en fer à cheval; relèvement du lambeau. La rotule est fracturée en X, à 4 fragments; l'inférieur est en bouillie; hémarthrose abondante. Le projectile (éclat d'obus), entouré de débris de pantalon, est dans le ligament adipeux; les ailerons latéraux sont déchirés.

Extraction du projectile et excision de sa niche; esquillotomie du fragment inférieur; évacuation de l'hémarthrose et lavage à l'éther; cerclage au fil d'argent; suture de la synoviale et des ailerons; réunion sans drainage articulaire.

Mobilisation à partir du 10e jour; le 20e, le blessé se lève et marche. Le 40e jour, on enlève le fil d'argent. Sortie 54 jours après la blessure sans aucune diminution fonctionnelle.

Desplas se fait à lui-même l'objection suivante : sans ostéosynthèse n'aurait-on pas eu des résultats analogues ? Il accorde que, pour les fractures humérales c'est possible, mais ne le pense pas pour les autres. En effet, la plupart d'entre nous ont été frappés par la facilité et la rapidité avec laquelle se consolident beaucoup de fractures humérales de guerre, surtout celles qui sont largement ouvertes, et cela presque sans traitement. Nous allons examiner les observations une à une, car elles sont un peu disparates et ne se prêtent pas à une vue d'ensemble.

Auparavant, je ferai remarquer que ces cas ne sont pas à ranger avec ceux de Picot et ceux que nous a rapportés Duval, le 10 octobre dernier. Picot et Duval nous ont parlé de plaies que l'on réunissait par-dessus une fracture; les cas d'ostéosynthèse étaient chez eux tout à fait exceptionnels (Picot, 1 cas; Duval, 1 cas). Ici, au contraire, ce sont des cas d'ostéosynthèse, avec ou sans réunion simultanée de la plaie.

Les observations I et II nous montrent des plaies largement ouvertes; il était tout à fait légitime d'y faire une ostéosynthèse qui se présentait facile et aidait à l'immobilisation et à la coaptation. La réunion cutanée ne fut faite qu'après coup.

Quant à l'observation III (séton par balle), mon avis bien franc est que, si l'on n'y avait pas touché, on aurait obtenu une consolidation rapide, parfaite et sans raccourcissement. La réparation nerveuse n'aurait rien perdu à être faite un mois plus tard.

La fracture de la clavicule de l'observation IV est bien une fracture par projectile de guerre, mais je ne crois pas que ce soit une fracture par cause directe. Le projectile, entré par derrière, fut trouvé dans le long du cou et l'incision par laquelle fut faite l'extraction ne conduisait pas sur le foyer de fracture. Nous serions donc presque amenés à discuter l'opportunité de la suture des fractures de la clavicule en général. Pourtant, du moment que l'on intervenait pour l'extraction du projectile et la toilette de la plaie,

rien ne s'opposait à ce que l'on suturât, du même coup, la fracture.

L'observation V mérite de retenir un moment notre attention. Elle a trait à une section de l'olécrâne par un éclat d'obus. *Je note que cela se passait à Compiègne et le 25 octobre* 1915; le nouvel Évangile venait d'être révélé aux chirurgiens étonnés. Desplas, qui avait vu suturer les olécrânes fracturés en temps de paix, pensa qu'en présence d'un blessé frais dont la plaie avait bonne mine, il n'y avait pas de raison de procéder différemment; il enleva les tissus contus, tant mous que durs, et sutura les uns et les autres. Une réunion par première intention, avec intégrité de tous les mouvements, montra qu'il n'avait pas eu tort.

L'observation la plus intéressante de beaucoup me paraît être l'observation VI; il s'agissait là d'une pénétration articulaire indubitable. Cette observation vient à l'appui de ce que nous disait récemment Grégoire : elle confirme que la patellectomie n'est pas le traitement obligatoire des fractures compliquées de la rotule. Sur ses 10 cas, Grégoire avait une seule fois rapproché les fragments par un catgut passé dans le surtout fibreux. La pratique de Desplas me paraît préférable et doit réussir le plus souvent.

Desplas a employé une fois les agrafes de Dujarier, deux fois le fil de fer galvanisé, trois fois le fil d'argent. Depuis des années je me sers exclusivement de fil de fer galvanisé; je lui donne la préférence parce qu'il est extrêmement solide, très bon marché et surtout parce que, avant la guerre du moins, on pouvait le trouver dans tous les bazars, en toutes grosseurs et par petites quantités. Je remarque que les deux seules fois où Desplas n'a pas enlevé ses fils osseux, il avait eu recours à ce matériel, mais je n'en veux tirer aucune conclusion.

Vous avez pu constater que Desplas n'utilise presque plus l'anesthésie générale ; il fait ses opérations basses sous rachianesthésie, ses opérations hautes sous anesthésie régionale.

Messieurs, je vous propose d'adresser nos remerciements à M. Desplas et Gineste, et de les féliciter pour les beaux résultats que leur donna la perfection de leur technique.

Corps étranger (projectile) de la prostate,

par MM. V. COMBIER et J. MURARD,

De l'Auto-Chir. 13.

Rapport de P. RICHE.

La rareté des projectiles de la prostate, sur laquelle insistait M. Pousson, le 31 octobre dernier, a déterminé MM. Combier et Murard à nous en adresser une intéressante observation.

OBSERVATION. — Ch..., trente-quatre ans, blessé le 24 avril 1916. Large plaie de la région sacrée, par éclat d'obus. La dernière vertèbre sacrée est en partie détruite ; on aperçoit par la plaie une grosse déchirure de la paroi postérieure du rectum ; le toucher constate une perforation de la paroi antérieure à 4 centimètres de l'anus.

Un vomissement ; légère contracture de l'abdomen qui est douloureux, mais sans signes vrais de pénétration.

Opération, 3 heures et demie après la blessure. Ethérisation ; incision iliaque gauche par dissociation ; vérification du ventre qui ne contient rien ; extériorisation de l'S iliaque, transfixion du méso par une mèche. Nettoyage de la plaie sacrée, ablation des esquilles libres, pansement à l'éther.

Le lendemain, le blessé accuse de la douleur le long de l'urètre.

Le 26 *avril*, ouverture de l'anse. Par la plaie sacrée, on passe un drain qui ressort par l'anus. Lavages à travers ce drain à l'eau oxygénée et au sérum.

La plaie se déterge peu à peu ; l'anus iliaque fonctionne bien, mais les douleurs persistent le long de l'urètre. Mictions fréquentes, urines claires. A partir du 29, sensation de tension dans le périnée.

Le 30 *avril*, on cesse les lavages et l'on supprime le drain ; la plaie a bon aspect. Les douleurs le long de l'urètre augmentent et irradient dans les bourses et vers le gland ; apparition d'une orchite à droite. La déchirure postérieure se comble ; le toucher est très douloureux, surtout du côté de la paroi antérieure ; le périnée est sensible, mais non tuméfié.

Le 7 *mai*, la radioscopie, qui n'avait pu être faite plus tôt, montre un éclat de la grosseur d'un gros haricot, entre le rectum et l'urètre, derrière la symphyse du pubis.

Le 8 *mai*, éthérisation ; taille périnéale classique, mais difficile à cause de l'adhérence du rectum dont la paroi antérieure porte encore une perforation de 50 centimes en regard de la prostate. Incision de la face postérieure du lobe droit de la glande ; l'éclat y est inclus au milieu d'une petite poche contenant quelques gouttes de pus ; tamponnement. Une sonde passe facilement dans l'urètre qui est intact. On profite de l'anesthésie pour explorer la plaie sacrée ; la paroi rectale

semble complètement réparée ; on régularise à la pince gouge le sacrum dénudé sur quelques millimètres ; tamponnement.

A partir du lendemain, les douleurs s'amendent et l'orchite rétrocède.

Le 21 *mai*, le blessé fut évacué sur Paris ; il entra dans le service du Dr Riche, à l'hôpital Tenon.

Je me rappelle que je fus très étonné de l'état parfait de ce blessé un mois à peine après une aussi grave lésion sacro-rectale. Son anus fonctionnait bien ; d'autre part, l'exploration du sphincter montrait qu'il n'était pas paralysé ; j'envisageai donc l'opportunité de la fermeture de l'anus artificiel. Peu après son entrée, il passa des matières par l'anus ; la quantité alla en augmentant ; cela me détermina à temporiser. Mais au bout de quelque temps, il fut évident que la fermeture spontanée ne se ferait pas.

Le 10 août, sous anesthésie rachidienne, je fermai l'anus iliaque. Un fil placé en bourse assurant l'occlusion de l'orifice, je le circonscrivis par une incision cutanée ; je libérai très soigneusement les bords de l'aponévrose du grand oblique ; l'anse fistulisée se laissa extérioriser suffisamment ; j'excisai les bords cutané et muqueux de la fistule. Je fermai l'intestin par deux plans, réunis par-dessus les bords de l'aponévrose, puis la peau. Le résultat fut obtenu par première intention.

MM. Combier et Murard s'accusent de n'avoir pas exploré l'urètre au début, tout en pensant qu'ils n'en auraient tiré aucun renseignement. Il est bien certain que ce qui primait tout, à l'arrivée du blessé, c'était la grave lésion du sacrum et du rectum ; c'est celle-là qu'ils ont immédiatement envisagée et traitée ; le reste n'était qu'accessoire. Ils s'excusent presque d'avoir fait un anus iliaque et se défendent de le faire systématiquement dans les cas de plaies du rectum. Mon avis est que cet anus iliaque a peut-être sauvé la vie du blessé et qu'en tout cas il lui a assuré une guérison rapide qu'aucune infection périrectale n'est venue contrarier. Je pense que dans beaucoup de lésions rectales, sinon dans toutes, on ferait bien de commencer par cet anus iliaque. Mais ce n'est pas le moment de discuter le traitement des blessures du rectum puisque l'observation nous est envoyée comme blessure de la prostate avec projectile inclus.

Je vous propose de féliciter MM. Combier et Murard pour le beau succès qu'ils ont obtenu et de leur adresser nos remercîments pour leur intéressante observation.

Traitement chirurgical des plaies de guerre du poumon,

1° 1 observation, par M. TANTON,
Médecin principal ;

2° 13 observations, par M. JACQUES HERTZ,
Médecin aide-major Auto. chir. 13 ;

3° 7 observations, par M. VIELLE,
Médecin aide-major.

Rapport de PIERRE DUVAL.

MM. Hertz et Vielle, médecins-majors aux Armées, nous ont adressé, l'un 13, l'autre 7, en tout : 20 observations de plaies du poumon, traitées chirurgicalement. M. le médecin principal Tanton m'en a remis une personnelle en me priant de la joindre aux autres.

Je dois donc faire un rapport sur 21 cas de plaies du poumon opérées aux armées.

Ces observations disparates peuvent être rangées en trois catégories distinctes :

1° Intervention d'extrême urgence pour « thorax ouvert », hémorragie ou asphyxie ;

2° Interventions précoces pour extraction de projectiles intrapulmonaires et traitement direct de la plaie du poumon ;

3° Interventions pour complications précoces pleuro-pulmonaires.

Sur 21 cas, les « thorax ouverts » sont au nombre de 6. La traumatopnée se compliquait, dans 5 cas, d'hémorragie externe.

Les hémorragies immédiatement graves nécessitant l'intervention d'urgence sont au nombre de 12 (Hertz, 8 cas; Vielle, 4 cas) ; 2 observations de Hertz, fort intéressantes, concernant des hémorragies tardives se produisant l'une à la 79e heure, l'autre au 12e jour.

Deux autres, du même chirurgien, concernant des hémothorax croissants qui durent être opérées d'urgence.

L'intervention précoce pour ablation de projectiles intrapulmonaires fut pratiquée 4 fois (Hertz, 3 cas; Tanton, 1 cas).

Hertz, enfin, eut à traiter 4 complications septiques pleuro-pulmonaires, dont je ne dirai rien, car l'auteur les a déjà communiquées ici en juin 1917.

Les résultats globaux furent : 21 cas, 8 morts, soit 38 p. 100. Hertz, sur 13 cas, a 6 morts ; Vielle, sur 7 cas, a 2 morts. Le cas de Tanton est une parfaite guérison.

Les interventions d'urgence pour hémorragies, asphyxie ont donné : 12 cas, 6 morts (Vielle, 2 morts ; Hertz, 4).

Le traitement systématique de la plaie pulmonaire, en dehors de toute médication d'urgence, a été pratiqué 4 fois. 4 guérisons (Vielle, Tanton).

Le traitement du thorax ouvert par la simple occlusion pariétale a été pratiqué 2 fois, 2 morts (Hertz).

Les complications septiques pleuro-pulmonaires ont été traitées par la pleurotomie, la stérilisation progressive (Carrel, Dakin) de la cavité pleurale et la fermeture secondaire dans 4 cas. 4 guérisons (Hertz).

Ces 21 observations nous permettent d'envisager tout le traitement des plaies du poumon dans les formations d'armée.

L'intervention immédiate dans les hémorragies fut indiquée, le plus souvent, parce que le thorax ouvert s'accompagnait d'hémorragie externe menaçante.

Dans trois cas, le blessé était exsangue.

Obs. I. — L'un, opéré dans un poste chirurgical avancé par Hertz, 1 heure et demie après sa blessure, mourut sur la table d'opération. Vielle perdit de même, pendant l'acte opératoire, deux hémorragiques pulmonaires, opérés 4 heures après leur blessure. Dans tous ces cas, je trouve noté, dans la relation de l'intervention : « plaie pulmonaire qui souffle et saigne, lobe supérieur réduit à un moignon soufflant et saignant... ».

Je regrette que la tension artérielle n'ait pas été prise chez ces blessés.

Cette continuité de l'hémorragie pulmonaire tient incontestablement au « thorax ouvert » et à la vidange permanente de l'hémothorax par la plaie pariétale.

Hertz a observé deux cas fort intéressants d'hémothorax croissants, qui nécessitèrent l'intervention.

Premier cas. — Le blessé arrive au poste chirurgical avancé à 7 h. 30. Plaie du poumon gauche par balle incluse. Orifice punctiforme.

La dyspnée est assez prononcée, le pouls est assez bon, battant à 110. Le blessé est immobilisé. Dans les 2 heures qui suivirent, le pouls s'accélère et faiblit ; l'emphysème sous-cutané apparaît et s'étend vite à toute la moitié gauche du tronc, en avant et en arrière ; pâleur du visage et des muqueuses.

La radioscopie montre un gros épanchement avec déviation totale du cœur à droite et refoulement à droite de la cloison médiastinale.

La balle est dans la région hilaire contre l'aorte qui l'anime de battements.

La thoracotomie permet de suturer une plaie pulmonaire de 3 centimètres sur 2, qui saigne. Extraction de la balle, par incision spéciale du poumon. Guérison.

Deuxième cas. — Blessé à 3 h. 30, arrive au poste chirurgical avancé à 8 heures.

Petite plaie lombaire gauche : hématurie, hémoptysie. Le projectile est dans le lobe supérieur du poumon gauche.

Au 6e jour, la persistance des hématuries conduit à la néphrectomie.

L'hémothorax, pendant ce temps, persiste, puis va augmenter.

Le 5e jour, ponction évacuatrice de 250 cent. cubes de sang.

Le 8e jour, 250 cent. cubes.

Le 10e jour, l'hémothorax remonte jusqu'à la clavicule, le cœur est fortement dévié à droite. La ponction exploratrice retire du sang rouge et inodore.

Thoracotomie. Suture d'une plaie située au milieu de la face inférieure du lobe supérieur et « qui saigne ».

Guérison. Évacuation 10 jours après.

Ces observations sont d'une netteté parfaite.

La première montre la réalité de l'hémothorax croissant précoce. Les troubles qu'il provoque, par la compression du cœur et du médiastin, légitiment l'intervention d'urgence ; la guérison en démontre l'efficacité. Ces cas, toutefois, sont très rares, je suis le premier à le reconnaître.

La seconde observation est encore plus exceptionnelle. Hémothorax croissant par hémorragie pulmonaire au 10e jour. La lecture de ce cas permet de rapporter cette hémorragie secondaire, qui débute le 5e jour, à la mobilisation que le blessé dut subir du fait de sa néphrectomie, à cette date. La constatation d'une plaie pulmonaire qui saigne a montré la réalité de cette hémorragie continue. Les observations, actuellement publiées d'hémothorax croissant par hémorragie tardive du poumon, sont très rares.

Hertz nous communique une troisième observation qu'il intitule ainsi : *hémothorax croissant*. J'avoue ne pouvoir l'accepter.

Obs. III. — Le cas concerne un blessé qui, à son arrivée, présente un petit hémothorax. Le lendemain, le pouls s'accélère, la dyspnée croît, le pouls est à 140. Les jours suivants, l'épanchement augmente, le cœur se dévie totalement à droite.

Les ponctions évacuent successivement 800 cent. cubes, puis 500 cent. cubes le 11e jour; la thoracotomie évacue 1.500 cent. cubes de sang rouge. Mais la température oscille depuis le premier jour entre 39° et 40°. Hertz décrit lui-même « l'aspect infecté » de son blessé. Le sang pleural n'a pas été cultivé.

Je crois que cette observation est bien plus celle d'une grosse réaction exsudative et hémorragique de la plèvre, que celle d'un hémothorax croissant due à l'hémorragie pulmonaire pure.

Cette série de 12 observations d'hémorragies pulmonaires affirme une fois de plus ce fait que l'hémorragie pulmonaire ne fait pas que tuer sur le terrain, au poste de secours ou pendant le transport, mais permet au blessé de venir jusqu'à l'ambulance chirurgicale. Elle affirme la possibilité et la nécessité de la thoracotomie d'urgence pour faire l'hémostase du poumon.

Le résultat opératoire jugé en bloc peut paraître mauvais, 12 opérés. 6 morts. Mortalité 50 p. 100, peut-on dire, mais la formule est fausse. C'est en réalité 50 p. 100 des blessés sauvés; alors le résultat est profondément consolant.

Hertz nous communique deux observations de « thorax ouverts » traités par l'occlusion pariétale immédiate suivant la technique de Thévenot-Tuffier.

Les deux opérés moururent.

Ces deux cas malheureux ne doivent pas être interprétés comme la condamnation de cette méthode.

La fermeture pariétale est un moyen excellent pour combattre l'asphyxie menaçante. Mais, ainsi que je l'ai dit ici même et dans mon travail sur les *Plaies de guerre du poumon* (Masson et Cie, éditeurs, Paris, 1917), l'occlusion du thorax n'est qu'une opération palliative des accidents asphyxiques menaçants; elle n'est point une intervention curatrice. Elle transforme le thorax ouvert en thorax fermé, mais laisse le poumon et la plèvre exposés à toutes les complications de la plaie du poumon.

La mortalité, entre les mains mêmes de M. Thévenot, a été de 24 p. 100; c'est la mortalité des plaies par éclats d'obus du poumon, non opérées. Les deux observations de Hertz montrent le bien-fondé de cette critique.

Obs. I. — Le premier blessé présente une plaie soufflante, séton par balle. « Thorax ouvert » au niveau du 8e espace. A son arrivée, 10 heures après sa blessure, occlusion pariétale par des fils prenant toute l'épaisseur de la paroi. Amélioration immédiate; apparaît bientôt un emphysème progressif qui envahit le cou, la face, la poitrine, le dos, les bourses et les membres supérieurs, puis un emphysème du médiastin avec déviation du cœur et dyspnée grave.

Épanchement assez abondant dans la plèvre droite, la cavité thoracique au-dessus est très claire, et la cloison médiastinale repoussée à gauche. La thoracotomie, pratiquée 23 h. 30 après l'occlusion pariétale, permet de constater une plaie de la face postéro-externe du lobe supérieur, plaie qui souffle et qui saigne. Suture.

Incision sus-sternale profonde avec ouverture des espaces médiastinaux. Amélioration immédiate.

Mort d'infection pleuro-pulmonaire au 12e jour.

Obs. II. — Le second cas est celui d'un thorax ouvert dans la région axillaire droite, projectile intrapulmonaire. Occlusion pariétale immédiate à l'arrivée du blessé. 4 jours après pneumonie droite.

La radioscopie montre un gros projectile intrapulmonaire.

Au 9e jour, on est obligé de désunir la plaie par laquelle il coule un liquide putride. Le 13e jour, thoracotomie qui permet d'enlever le projectile saillant dans la scissure interlobaire et trois esquilles costales pénétrées dans le poumon. Mort d'infection pleuro-pulmonaire le 16e jour.

Dans ces deux cas, la mort est survenue par suite d'accidents pleuro-pulmonaires contre le développement desquels l'occlusion pariétale ne pouvait rien. Dans ces deux cas, la fermeture du thorax a combattu heureusement les accidents asphyxiques immédiats, elle n'a pas empêché l'évolution septique de la plaie du poumon non traitée, et l'infection de la plèvre par en dedans, par la plaie pulmonaire.

Ces deux cas démontrent une fois de plus, ainsi que j'ai essayé de l'établir, que la fermeture du thorax, opération d'urgence excellente, doit se compléter immédiatement ou secondairement, mais le plus vite possible de l'intervention logique sur la plaie du poumon. Opération prophylactique de l'infection pleuro-pulmonaire. Traitement direct de la plaie du poumon. Ablation de tous corps étrangers, excision si possible, suture, toilette minutieuse de la plèvre.

De cette intervention sur la plaie du poumon, assimilable en tous points à celle que nous pratiquons sur toutes les plaies de guerre par éclats d'obus, et qui n'a qu'un seul but, la prophylaxie de l'infection de cette plaie toujours contaminée, Vielle nous communique trois observations ; Tanton a eu l'obligeance de m'en adresser un quatrième cas.

Tanton reçoit, à la 3e heure et demie, un blessé qui porte dans le poumon gauche un projectile au niveau de la 5e côte, à 7 cent. 1/2 de profondeur. La radioscopie du thorax montre les deux champs pulmonaires clairs.

4 heures et demie après la blessure, Tanton opère. Thoracotomie postérieure sur l'orifice d'entrée, ablation du projectile et esquilles costales logées dans la partie supérieure du lobe inférieur. Suture du poumon, toilette de la plèvre. Suites légèrement fébriles, ponctions répétées d'un épanchement sanguin provenant, dit Tanton, de la plaie pariétale. Guérison.

Au 36e jour, la radioscopie montre les deux champs pulmonaires également clairs, le diaphragme ainsi mobile à gauche qu'à droite ; c'est donc une guérison parfaite. Vielle enlève

un projectile intrapulmonaire à un blessé qui portait en outre des plaies multiples dont une fracture de gauche. Guérison. Il enlève, dans un deuxième cas, un projectile tombé dans le cul-de-sac pleural et suture deux plaies du poumon. Guérison.

Dans un troisième cas, plaie thoraco-abdominale, il pratique une splénectomie, fait un enfouissement d'une érosion gastrique par voie abdominale. Par une seconde incision thoracique, il suture le diaphragme, enlève le projectile de la face médiastinale du poumon. Suture totale. Guérison.

Ce blessé a pu être suivi longuement dans le territoire; son état est parfait.

Des observations de Hertz, un seul point me reste à discuter, point de technique opératoire.

Lorsque ce chirurgien a pratiqué la suture du poumon, il passe les catguts pulmonaires dans les lèvres de la plaie pariétale, de façon à solidariser poumon et paroi; ainsi, dit-il, il favorise l'expansion pulmonaire, et, en cas d'accidents locaux, permet le cloisonnement de la plèvre.

En ce qui me concerne, j'avoue ne pas adopter cette technique. Elle crée des adhérences pneumo-pariétales, et la qualité de guérison est moins bonne. Je préfère de beaucoup laisser retomber le poumon dans sa cavité pleurale, et lui conserver sa liberté intégrale d'expansion.

Je ne ferai suivre d'aucun commentaire les observations de MM. Tanton, Hertz, Vielle. Dans la communication qui suit, je vais envisager le traitement actuel des plaies de guerre du poumon. J'utiliserai ces observations et montrerai quelle part elles prennent aux progrès de cette question. M. Vielle est un habitué de la chirurgie pulmonaire, M. Hertz un de ses nouv aux adeptes. Je crois que je puis leur adresser à tous deux nos remerciements.

Communications.

Phénomènes de compression cérébrale observés à la suite de l'obturation d'une brèche crânienne par une large plaque de cartilage,

par A. AUVRAY,
Chirurgien de secteur de la XIe région.

Je désire attirer l'attention, à propos d'un cas personnel, sur les inconvénients que peut présenter l'obturation des pertes de substance du crâne à l'aide de plaques de cartilage insinuées par leurs bords sous la paroi crânienne, suivant le procédé préconisé par Gosset. Le sujet qui fait l'objet de cette communication a été opéré par moi à Quimper le 17 mai 1916. Il avait été blessé au crâne le 27 juin de l'année précédente. Lorsque je le vis pour la première fois il était porteur d'une perte de substance de la région pariétale droite qui mesurait 4 centimètres sur 3. Il avait une hémiplégie gauche incomplète en voie d'amélioration. Au niveau de la cicatrice amincie le cerveau battait sous la peau, et lorsque le sujet s'étendait sur le dos le cerveau faisait une saillie très nette au-dessus du niveau du crâne. Mais le blessé n'avait pas mal à la tête, n'avait pas de vertiges et pas de crises épileptiques. Je proposai d'obturer la brèche crânienne pour libérer la cicatrice cutanée qui était adhérente au cerveau et pour mettre cet organe à l'abri des injures extérieures.

La fermeture de l'orifice crânien fut faite d'après la technique indiquée par Gosset. Taille d'un lambeau en fer à cheval, libération de la cicatrice cutanée adhérente; la cicatrice est difficile à décoller de son centre où elle est très mince; on y parvient cependant et le cerveau n'est pas mis à nu. Il existe une fibreuse qui se continue sous le pourtour de l'orifice osseux. J'enlève au bistouri les épaississements qui recouvrent cette membrane fibreuse. Je dégage à la rugine le pourtour de l'orifice osseux. Je taille, avec le chondrotome de Gosset, un lambeau cartilagineux sur le bord costal droit. Je le retouche au bistouri et je le place dans la brèche en *insinuant les bords sous le pourtour de l'orifice osseux*. La face du lambeau tapissée de périchondre est tournée du côté de la dure-mère. J'ai noté dans l'observation que j'avais eu l'impression que le *lambeau cartilagineux refoulait et comprimait un peu le cerveau.*

Les suites immédiates ont été tout à fait normales; mais il en a

été tout autrement des *suites éloignées* sur lesquelles le Dr Villandre, chirurgien du Centre neurologique de la XIVe région, a bien voulu me renseigner.

Après mon intervention, le soldat D..., avait été versé dans le service auxiliaire. Cependant peu de temps après l'opération, il accusait des céphalées de plus en plus violentes; puis à partir de novembre 1916 apparaissaient des crises d'épilepsie jaksonienne avec perte de connaissance et torpeur intellectuelle consécutive durant une heure environ. En mai 1917 se produisaient deux crises, l'une à Is-sur-Tille, l'autre à Neufchâteau. Le soldat D... avait eu en totalité 5 crises avant d'entrer au Centre neurologique.

Le Dr Villandre est intervenu le 26 juillet 1917 pour enlever le greffon cartilagineux que j'avais glissé entre le crâne et la dure-mère. « J'ai trouvé, dit-il, la perte de substance admirablement comblée par votre greffon, mais les bords de ce dernier formaient une couronne, dont le bord irritait vraisemblablement la corticalité en déterminant les crises d'épilepsie. Le greffon tenait si bien qu'il m'a fallu agrandir un peu la trépanation pour l'avoir. J'ai pensé que cette observation vous intéresserait, *car elle cadre bien avec ce que j'ai observé déjà plusieurs fois, que la greffe cartilagineuse ne doit jamais être glissée entre la dure-mère et l'endocrâne.* »

Depuis l'intervention de M. Villandre, voici ce qui s'est passé :

Le 29 juillet, l'opéré a eu 3 crises d'épilepsie jacksonienne avec perte de connaissance; le 30 juillet, quelques secousses dans le bras gauche; depuis, aucune crise, aucune nouvelle secousse. Le blessé se sent très bien; mieux, dit-il, qu'avant l'opération, à tel point qu'il est envoyé en convalescence de 3 mois dans son pays. Depuis sa sortie du Centre neurologique je lui ai écrit pour avoir de ses nouvelles; les crises ont reparu; il y en a eu 3 dans les journées du 11 et du 12 octobre, le 13, le malade a seulement souffert dans le bras gauche; c'est toujours du côté gauche que la crise commence avant la perte de connaissance. Il éprouve toujours dans la tête des douleurs assez vives. Il se dispose à rejoindre le Centre neurologique de Lyon.

Voilà donc un cas dans lequel la mise en place d'un volet cartilagineux, quoique je me sois efforcé de faire aussi minces que possible les bords de la plaque pour les insinuer entre la dure-mère et l'os, a eu des conséquences fâcheuses, puisque, avant l'opération, le sujet ne présentait ni vertiges, ni accidents épileptiques; j'avais eu du reste la sensation que la plaque cartilagineuse exerçait une certaine compression sur le cerveau.

Je n'ai pas attendu de connaître ce cas malheureux pour abandonner l'obturation des brèches crâniennes à l'aide de plaques cartilagineuses insinuées sous la paroi crânienne. J'avais eu, en

effet, l'impression très nette, lors de la discussion sur la cranioplastie qui eut lieu le 24 mai 1916 à la séance commune de la Société de Chirurgie et de la Société de Neurologie, qu'un certain nombre d'accidents signalés par Duval, de Martel, Sicard, à la suite des greffes cartilagineuses faites par le procédé du lambeau cartilagineux, pouvaient être attribués à la compression exercée sur le crâne par le lambeau de cartilage. Depuis cette époque je n'ai plus eu recours qu'à la technique de Morestin, qui couvre en damier la perte de substance avec de petits fragments cartilagineux, et je m'en suis bien trouvé.

On remarquera en passant que la soudure qui unissait le lambeau cartilagineux aux bords de l'orifice crânien, chez notre opéré, était intime, tellement intime, que le Dr Villandre a dû, pour enlever la plaque greffée, agrandir un peu la trépanation. Cette soudure complète des greffons cartilagineux m'a paru être la règle; il y a toutefois des cas dans lesquels il persiste une très légère mobilité du greffon cartilagineux; parfois même cette mobilité devient très marquée. Il en était ainsi chez un ancien opéré de Pauchet (Jean Burlut) que le hasard des circonstances m'a fait observer au Centre de réforme de Quimper. L'opercule cartilagineux n'avait pas tenu et battait sur le cerveau. L'opéré, qui avait eu des crises épileptiques avant son opération, avait continué à en avoir depuis.

Tous ces faits méritent d'être signalés si l'on veut apprécier à distance la valeur des résultats fournis par les greffes crâniennes cartilagineuses.

Les plaies de guerre du poumon.
Statistique de tout un secteur chirurgical aux armées.
Résultats de l'intervention précoce en dehors de toute urgence,

par PIERRE DUVAL et E. VAUCHER.

Je puis vous apporter aujourd'hui la statistique intégrale de toutes les plaies du poumon observées aux cours de deux récentes offensives dans un secteur chirurgical aux armées.

Cette statistique comprend les résultats des formations sanitaires en arrière des postes de secours régimentaires, résultats des postes de triage, groupement d'ambulances et ambulances chirurgicales avancées, H. O. E. et auto-chir.

Dans les Flandres, Barnsby était en relation directe avec mon

centre chirurgical, il siégeait au groupement d'ambulance (1) et opérait les cas d'urgence. Dans l'Aisne, Rouhier était au groupement d'ambulance de son corps d'armée; il m'envoyait tous les thoraciques transportables, soignant lui-même les autres.

A cette statistique générale il ne manque donc que celle des postes de secours; en dehors de ces derniers elle réunit tous les cas observés dans toutes les formations chirurgicales de corps d'armée et d'armée pour un secteur de bataille; de ce fait elle me semble avoir une réelle valeur. Elle nous montrera que la gravité des plaies pénétrantes du poumon n'est pas inférieure à celle que nous lui avions reconnue déjà.

Nous avons observé 161 cas de plaie du poumon (81 dans les Flandres, 80 dans l'Aisne).

La mortalité générale a été de 27, soit : 16,7 p. 100 (dans les Flandres, 11 morts, soit : 13,5 p. 100; dans l'Aisne, 16 morts, soit : 20 p. 100).

Cette statistique comprend tous les cas, aussi bien ceux qui sont morts en arrivant aux formations sanitaires, que ceux qui ont été soignés, opérés ou non, comme aussi les polyblessés, même lorsque la mort a été due à une autre lésion que la plaie pulmonaire.

Sur ces 161 cas, 13 sont morts en arrivant sans qu'on ait pu intervenir (3, Barnsby; 4, Rouhier; 7 nous-même, soit : 8 p. 100).

Nous en avons opéré 29 d'urgence, pour hémorragie, thorax ouvert, ou gros fracas pariétal.

10 dans les Flandres sur 81, 19 dans l'Aisne sur 80.

La mortalité générale de ces interventions d'urgence a été de 13 morts, soit : 44,8 p. 100 (Flandres, 10 cas, 6 morts; Aisne, 19 cas, 7 morts).

Ces interventions d'urgence ont été faites : *a*) pour hémorragies graves avec ou sans thorax ouvert : 16 cas, 9 morts, soit : 56 p. 100;

b) Pour thorax ouvert ou gros fracas pariétal : 13 cas, 4 morts, soit : 30,7 p. 100.

Sur ces 161 cas, 29 ont donc été opérés pour essayer de lutter contre la mort menaçante. L'indication d'opérer d'urgence dut donc être présentée dans 18 p. 100 des cas.

Les indications de l'opération immédiate ont été l'hémorragie externe et l'anémie hémorragique constatée par les examens répétés de la tension artérielle, le thorax ouvert et le gros fracas pariétal.

Dans tous ces cas l'opération a été faite complète : traitement de la plaie pariétale, extraction de tous les corps étrangers du

(1) La statistique des Flandres ne va que jusqu'au 10 septembre.

poumon (éclats, esquilles, débris vestimentaires) suture hémostatique de la plaie pulmonaire. Dans aucun cas il n'a été pratiqué la fermeture simple du thorax soufflant.

Les 13 morts, après intervention d'urgence, ont été dues :

4 à l'anémie hémorragique; dans un de ces cas, j'ai fait une injection directe de sérum dans le ventricule gauche. Le blessé a vécu 6 heures. Je regrette de ne pas avoir injecté du sang dans le cœur au lieu de sérum.

1 avait une fracture grave du larynx ; 1 avait une tuberculose ancienne ramollie du poumon opposé ; 1 avait une plaie du cœur ; 1 est mort au 2e jour de broncho-pneumonie, due aux gaz vésicants, dont les traces cutanées sont apparues peu de temps avant la mort.

5, enfin, sont morts d'infection : 1 présentait une plaie thoraco-abdominale, il est mort de pleurésie purulente avec périhépatite suppurée; un autre a fait une sorte de gangrène massive d'un lobe pulmonaire; deux autres ont présenté de la congestion bilatérale ; le dernier enfin est mort de péricardite suppurée avec abcès sous-phrénique; une esquille costale avait été laissée dans la face phrénique du péricarde et plusieurs dans le trajet pulmonaire.

De ces interventions d'urgence, je ne veux rien dire, les médications opératoires sont, je crois, actuellement... très posées...

Qu'il me soit permis seulement de vous signaler 2 observations intéressantes :

Obs. I. — La première concerne un homme qui avait un séton par éclat d'obus du lobe supérieur gauche; gros orifice de sortie au niveau des deux premières côtes; thorax soufflant et grave hémorragie externe.

L'intervention montra que le sommet du poumon, semé de tubercules nettement visibles, était adhérent fortement en haut et en dedans. La lèvre externe de la plaie du poumon large comme la main était relativement mobile.

Dans l'impossibilité où je me trouvais de fermer cette large plaie d'un poumon immobile et tuberculeux, j'ai suturé sa lèvre externe aux plans thoraciques, et j'ai tamponné le poumon. Le blessé a fort bien guéri; le tamponnement a été enlevé au 4e jour et la plaie s'est comblée.

Obs. II. — La seconde observation est celle d'un homme qui présentait un séton du pôle supérieur du poumon gauche.

Anémie hémorragique grave. La ponction exploratrice donne un liquide sanglant incoagulable.

Intervention d'urgence. Séton du sommet du poumon qui saigne nettement; suture des deux orifices.

L'hémorragie intrapleurale continuant, je trouve une plaie latérale

de la veine sous-clavière, au ras de la première côte, le sang veineux tombait dans la plèvre. *Ligature de la veine sous-clavière. Guérison.* Sur 3 cas semblables que j'ai opérés, c'est le seul que j'ai pu sauver. Ce cas avec un autre : plaie du poumon, hémorragie grave, ponction donnant du sang incoagulable, mort d'hémorragie avant toute intervention possible. Ces deux cas, dis-je, permettent d'infirmer l'assertion de Grégoire et Courcoux que l'évacuation du thorax d'un liquide sanglant incoagulable signifie l'arrêt de l'hémorragie intrapleurale, le liquide d'hémothorax n'est pas du sang complet. Au fur et à mesure que le sang coule dans la plèvre, il se produit quelques caillots que l'on retrouve toujours dans le cul-de-sac, la fibrine se dépose le long des parois de la cavité, et le liquide qui s'échappe et que l'on peut ponctionner est du sang défibriné. Une observation intéressante à ce point de vue est celle d'un de nos opérés, Biquin, chez lequel la radiographie montrait dans la position couchée un énorme caillot; le liquide de l'hémothorax était lui-même incoagulable.

Sur les 161 cas observés, 29 ont été opérés d'urgence ; 13 sont morts avant toute intervention ; il reste donc : 119 cas, blessés ordinaires de poitrine, oserais-je dire, traités habituellement par l'abstention opératoire et le pur traitement médical, réserve faite des complications septiques pleurales.

Sur ces 119 cas, j'en ai opéré 17, en dehors de toute indication d'urgence, pour extraire des projectiles intrapulmonaires et pratiquer le traitement direct de la plaie du poumon, opération prophylactique de l'infection pleuro-pulmonaire. Ce sont ces 17 cas sur lesquels je me permettrai d'insister ; 17 cas opérés sur 119, cela fait : 14,2 p. 100; 101 ont été traités médicalement, 85,8 p. 100. En totalité donc, en comprenant tous les opérés d'urgence ou non, le chiffre est de 40 opérés sur 161 cas, c'est-à-dire 28,5 p. 100.

Ces chiffres répondent, je crois, éloquemment à ceux qui me reprochent d'opérer tous les blessés du poumon.

Dans moins d'un tiers des cas nous avons trouvé des indications d'une opération immédiate ou précoce.

Ces 17 cas opérés, je le répète, en dehors de toute indication d'urgence, simplement pour appliquer logiquement à la plaie du poumon les règles thérapeutiques générales de toute plaie de guerre par éclat d'obus, ces 17 cas m'ont donné 17 guérisons.

En les ajoutant aux 12 cas que j'ai publiés dans mon livre, aux 4 que je vous ai récemment rapportés (Vielle, 3 ; Tanton, 1), j'arrive au total de 33 plaies du poumon systématiquement opérées avec 33 guérisons.

Les 101 cas traités médicalement ont donné 1 mort due à une grave infection pleurale provenant d'un foyer méconnu de frac-

ture de l'omoplate. Sur les 100 cas guéris, nous n'avons observé que 6 pleurésies purulentes qui ont toutes guéri.

Les indications opératoires sont de deux ordres : les unes sont générales, les autres sont fournies par chaque cas particulier.

Les indications opératoires, ainsi que je l'ai dit ici même, puis développé dans ma récente étude sur cette question (1), découlent de ce fait que la plaie de guerre du poumon est en tout assimilable à toute plaie par éclats d'obus.

Les lésions anatomiques sont les mêmes, l'état bactériologique est identique, l'évolution est la même, le développement de l'infection là, comme partout ailleurs, se fait en tissus dévitalisés. N'est-il pas logique de faire, pour le poumon comme pour tout tissu lésé, le traitement prophylactique de cette infection par le traitement direct de la plaie du poumon (ablation des corps étrangers, excision des tissus contus, suture primitive de la plaie chirurgicalement aseptisée).

La plaie contaminée du poumon infecte la plèvre, et dans les facteurs de gravité de la plaie du poumon, l'infection pleurale due aux anaérobies qui, se développant mal dans le poumon, trouvent dans l'hémothorax une terre de culture si favorable, vient pour ainsi dire en première ligne.

C'est une raison de plus pour faire le traitement direct de plaie du poumon avec la toilette de la plèvre. Traitement prophylactique de l'infection pleurale plus encore que de l'infection pulmonaire peut-être. On peut objecter que la plaie du poumon ne peut, comme une plaie quelconque, être débridée, excisée, suturée.

Certaines observations, déjà nombreuses, montrent que la simple fermeture des orifices pulmonaires met la plèvre à l'abri de l'infection venue du poumon, et qu'il est permis d'abandonner la plaie du poumon incomplètement traitée aux hasards de l'évolution, généralement bénigne, d'un foyer de congestion pulmonaire.

Aussi bien, des observations, que je vais vous faire connaître, montrent-elles que l'on peut être bien plus entreprenant sur une plaie du poumon. A part les lésions centro-pulmonaires, les sétons peuvent être ramonés à la compresse, fendus et excisés ; les plaies plates peuvent presque toujours être excisées franchement avant la suture, voire même que la résection partielle d'un lobe pulmonaire trop sérieusement atteint peut être pratiquée. Je vais vous en rapporter deux observations qui furent deux guérisons.

(1) Pierre Duval. *Les plaies de guerre du poumon.* Masson et Cie, éditeurs, Paris, 1917.

Il n'est donc pas déraisonnable de penser que la plaie du poumon peut, dans un grand nombre de cas, même toujours, être chirurgicalement traitée suivant les principes actuels du traitement opératoire général des plaies récentes par éclats d'obus.

Traiter une plaie du poumon par l'ablation de tous les corps étrangers qu'elle contient, la fermeture des orifices et, lorsque c'est possible, par l'excision des tissus mortifiés et la suture primitive, n'est que l'application logique au poumon de nos principes actuels. La technique opératoire le permet facilement sans particulier danger.

L'application de ces règles générales théoriques doit tenir compte d'indications particulières à chaque cas, et que je vais essayer de préciser.

Elles sont fournies, je crois : 1° par la présence d'une fracture thoracique pariétale; 2° par les dimensions du corps étranger inclus dans le poumon; 3° par l'importance de l'hématome intrapulmonaire; 4° par la coexistence d'autres plaies (plaie thoraco-abdominale).

1° La fracture de côtes de l'omoplate, qui complique une plaie du poumon, s'accompagne toujours, peut-on dire, de la projection d'esquilles dans le poumon. Ces esquilles pénètrent à de grandes profondeurs; j'en ai trouvé jusqu'à 5 et 6 centimètres dans le poumon atélectasié. Elles dilacèrent le poumon et ajoutent encore à la mortification traumatique du parenchyme par l'éclat d'obus.

Souvent on en trouve à la fois dans le poumon et dans le cul-de-sac pleural ou dans ce dernier seul.

Ces corps étrangers sont la cause de suppurations graves et persistantes jusqu'à leur ablation. Toutes les esquilles que nous avons retirées de plaies pulmonaires ont donné à la culture un résultat positif.

Sur nos 17 cas opérés, il y avait : 8 fois fracture pariétale et, dans 5 cas sur 8, projection d'esquilles dans le poumon.

On peut donc dire que si, au cours d'une plaie de poitrine, il y a fracture de côtes ou d'omoplate, jamais il ne faut se contenter du traitement nécessaire de la lésion pariétale. Celui-ci doit toujours s'accompagner d'un examen du poumon et de l'ablation des esquilles que l'on doit compter y trouver.

La fracture pariétale est donc une indication, à mon sens, absolue d'intervention pulmonaire.

Une de nos observations montre le danger de ces esquilles intrapulmonaires laissées par mégarde au cours d'une intervention d'extrême urgence.

Thorax ouvert avec hémorragie externe. Intervention d'urgence, mort par infection. L'autopsie révèle deux esquilles laissées dans un long séton du poumon; une troisième était restée fichée dans le péricarde phrénique, elle avait provoqué une péricardite purulente.

2° La grosseur du projectile donne aussi d'importantes indications opératoires.

La grenaille, les éclats petits ne doivent pas être enlevés. Souvent aseptiques ou très peu septiques, ils sont parfaitement tolérés. Par contre, le gros éclat ne doit jamais être laissé dans le poumon. Aussi bien sa pénétration provoque-t-elle le plus souvent des désordres pariétaux qui nécessitent l'intervention. J'ai vu pourtant de gros éclats pénétrer dans le poumon, par de petits orifices intercostaux.

Dans le poumon, comme partout ailleurs, un gros éclat doit toujours être enlevé le plus vite possible.

C'est autour de l'éclat moyen que se feront toutes les discussions. La logique voudrait qu'il fût toujours enlevé, l'expérience montre qu'il est souvent bien toléré, momentanément tout au moins.

Pourquoi ne pas l'enlever, du poumon comme de partout ailleurs presque, puisque l'intervention bien faite ne comporte pas de particulier danger, et que l'évolution aseptique ou bénigne de la plaie pleuro-pulmonaire ne peut jamais être prévue?

Un seul argument prévaudrait contre cette manière de voir : la tolérance particulière du poumon pour les corps étrangers qu'il contient. Cette tolérance spéciale existe, on ne saurait le nier, mais il convient de ne pas oublier que la mortalité des plaies du poumon, avec projectile d'artillerie inclus, est de 25 p. 100 environ.

3° L'hématome intrapulmonaire est, à notre sens, une des indications importantes de l'intervention.

Henri Béclère en a précisé les caractères.

L'examen radioscopique le décèle nettement lorsqu'il n'y a pas d'hémothorax, même lorsque le poumon est comprimé sur son hile. Lorsqu'il y a un projectile intrapulmonaire, l'hématome se traduit par une opacité triangulaire, dont le sommet aboutit au projectile et le contient. Cette opacité est visible à l'examen de face ou de profil.

Lorsqu'il y a un hémothorax ou un hémopneumothorax, l'habitude permet, dans l'examen assis, de différencier nettement, de l'ombre très noire de l'épanchement, l'opacité moins grande de l'hématome intrapulmonaire, tranchant encore avec la clarté ou l'opacité plus légère du poumon. La reconnaissance de cet hématome intrapulmonaire est affaire de grande expérience radiolo-

gique; l'estimation de son importance, affaire d'expérience plus grande encore.

Lorsque, avec Henri Béclère, nous voyons à l'examen radioscopique une ombre nette et importante dans le poumon, elle signifie pour nous la présence de grosses lésions intrapulmonaires.

Elle est pour nous une médication opératoire, car ce sont ces gros dégâts pulmonaires qui s'infectent le plus souvent et le plus gravement.

4° La coexistence d'une plaie abdominale est une médication opératoire indirecte.

Lorsqu'une lésion abdominale nécessite l'intervention, est-il logique de faire une laparotomie, et d'abandonner la plaie pulmonaire?

La suture du diaphragme perforé est nécessaire.

Or, elle ne peut, dans la plupart des cas, être bien faite que par la cavité pleurale.

Pourquoi faire une intervention abdominale de sauvetage et risquer d'en compromettre le résultat par une complication pleuro-pulmonaire?

La voie thoraco-abdominale unique permet le traitement des lésions abdominales et thoraciques dans mes 5 derniers cas. J'ai opéré à la fois poumon, diaphragme et abdomen; j'ai eu 5 guérisons.

Au point de vue de la technique opératoire, je ne veux étudier qu'un seul point, le traitement de la plaie même du poumon.

Celui-ci peut être bien plus entreprenant qu'on peut le croire *a priori*, que je le croyais moi-même, il y a peu de temps encore.

Il convient d'examiner à ce point de vue le petit séton, le grand séton centro-lobaire ou dans la masse externe et postérieure du lobe, la plaie large, enfin la destruction partielle et marginale d'un lobe.

Dans les petits sétons, il est parfaitement possible de les fendre, de réséquer les parois mortifiées et de suturer la plaie pulmonaire. Souligoux l'a fait expérimentalement chez les animaux. Je l'ai fait une fois pour un séton par projectiles d'artillerie, avec succès.

Dans les grands sétons, j'avais envisagé simplement comme possible le traitement par le ramonage à la lanière de gaze. Depuis, je l'ai réalisé deux fois. Le lobe pulmonaire est sorti du thorax, posé et maintenu sur une compresse humide. Un grand champ, droit ou courbe, enfile le séton. La mèche de gaze, qu'il saisit et fait passer dans la plaie en tunnel, revient chargée de débris tissulaires, de débris vestimentaires; elle peut accrocher au passage des coquilles costales. Une dernière mèche, imbibée

d'éther, permet de traiter cette plaie pulmonaire comme une plaie de guerre ordinaire.

Dans le seul cas que j'ai opéré, le résultat fut une guérison parfaite, avec un petit épanchement aseptique.

Dans les plaies borgnes, un traitement, analogue à la compresse, doit être employé.

Dans les plaies larges, plus ou moins profondes, l'excision aux ciseaux courbes doit toujours être pratiquée. Elle ouvre parfois des vaisseaux, qu'il faut lier isolément. Surtout, il convient de réséquer complètement les bords contus de la plèvre viscérale; la suture pulmonaire ne peut qu'en être améliorée.

Dans un cas, une plaie large du lobe moyen fut excisée, curettée, passée à l'éther par frictions énergiques à la compresse. La guérison fut parfaite. Il y eut simplement un petit épanchement pleural aseptique, qu'une simple ponction guérit.

Cette observation est particulièrement intéressante.

Obs. I. — Éclat d'obus intrapulmonaire. Intervention 10 heures après la blessure. Fracture de côte. Plaie du lobe supérieur gauche. Ablation de l'éclat, de deux esquilles et de débris vestimentaires intrapulmonaires.

La plaie du poumon est excisée légèrement, curettée, frottée à l'éther. Elle est suturée profondément par des fils en bourre. Superficiellement, la plèvre est très exactement adossée par des fils spéciaux.

Or, à la culture, les deux esquilles et le projectile donnèrent du *Perfringens* et du Staphylocoque.

Le petit épanchement pleural, constaté après l'intervention, était complètement aseptique et guéri par simple ponction évacuatrice.

Dans 2 cas, enfin, tous deux opérés d'urgence pour de graves hémorragies, je dus faire une véritable résection partielle du poumon.

Obs. I. — L'un d'eux concerne une plaie borgne par gros éclat d'obus. L'opération me conduit sur un poumon gauche anciennement adhérent. Le lobe inférieur est presque totalement coupé en deux, au niveau de son tiers inférieur; le tiers antéro-inférieur du lobe ne tient plus que par le bord antéro-interne.

L'éclat d'obus, très gros, est dans le péricarde, mais il n'y a pas de lésion pénétrante du cœur.

Extraction, suture du péricarde. Section du pont pulmonaire qui tient encore. Ablation du tiers antéro-inférieur du lobe, relié à la paroi par des adhérences lâches. Il reste une vaste plaie du poumon, dont la lèvre supérieure peut être mobilisée par rupture des adhérences pariétales, mais dont la lèvre inférieure, ainsi que toute la face inférieure du lobe, adhère solidement au diaphragme. Dans l'impossibilité de

suturer cette vaste plaie pulmonaire, je la rabats sur la coupole diaphragmatique et suture sa lèvre interne au diaphragme, dans l'angle costal.

Tamponnement, dans la crainte d'une hémorragie. Guérison parfaite. Le blessé a été suivi 4 semaines.

Obs. II. — Dans ma seconde observation de résection partielle, il s'agissait d'une double plaie soufflante du thorax droit. L'incision réunit les deux orifices et montre une double fracture de côtes.

Le poumon présente un séton du lobe inférieur, long de 15 centimètres environ. Ce séton est entouré d'une zone d'infiltration hémorragique importante, mais nettement limitée; au-dessus d'elle, le tissu pulmonaire se montre absolument normal. La palpation de la zone infiltrée fait sourdre, par les orifices, du sang coagulé et de gros débris parenchymateux.

Aux ciseaux courbes, toute la zone d'infiltration est réséquée en bloc, à la limite du tissu sain; la pièce de résection est large comme la paume de la main. Suture des lèvres de cette longue plaie de résection, puis les deux fils extrêmes sont noués ensemble, de façon à réduire, par cette plicature, la longueur de la suture pulmonaire.

Ce blessé a parfaitement guéri.

Il a fait un épanchement pleural peu abondant, dans lequel la culture révèle du *Sporogenes* pur. Cet épanchement fut évacué en partie, et le reste se résorba spontanément.

La technique opératoire actuelle permet donc de traiter très convenablement la plaie pulmonaire. Il est incontestable que la fermeture d'un ou plusieurs orifices pulmonaires est déjà une amélioration sensible. Mais tous les efforts doivent tendre vers le traitement complet de la plaie du poumon. Chaque fois que nous avons observé une complication post-opératoire septique, c'est que la plaie du poumon avait été insuffisamment traitée. Le fait ressort nettement chaque fois, soit de la lecture du protocole opératoire, soit de la constatation, dans le pus pleural, de petites esquilles ou de quelques débris vestimentaires.

Il convient donc, dans ces opérations, de rechercher les moyens techniques qui permettent de réaliser le traitement complet de la plaie du poumon.

Un dernier point reste à préciser. Quel est le moment favorable pour l'intervention pulmonaire?

En cela, la théorie, mais aussi l'expérience nous amènent à répondre que, là encore, il convient d'observer la règle générale. Il faut intervenir dans la période où la plaie du poumon, fort amincie, n'est pas encore infectée et n'a pas infecté la plèvre. La plaie du poumon, comme toute plaie de guerre, doit être opérée le plus vite

possible, dans la période qui va jusqu'à la 12e ou la 15e heure, sitôt que l'état général permet l'intervention.

Passé ce délai, les conditions deviennent moins favorables, car l'intervention se fait en terrain pulmonaire ou pleural infecté.

Il ne suffit pas de donner en bloc le résultat de 17 guérisons sur 17 opérés. Encore faut-il rechercher les incidents, la qualité de la guérison.

Sur 17 cas, 12 guérirent sans complications ; 5 présentèrent de vraies complications post-opératoires. Sur les 12 guérisons très bonnes, 6 furent parfaites.

Dans ces cas, les examens radioscopiques, pratiqués journellement au lit même des blessés, par Henri Béclère, ont fait constater uniquement un peu de diminution de clarté du champ pulmonaire et d'obscurité du cul-de-sac diaphragmatique.

La clarté pulmonaire est redevenue normale, du 15e au 30e jour. Le résultat définitif, anatomique et fonctionnel, d'après les constatations chimiques et radioscopiques, fut parfait.

Dans les 6 autres cas, il fut constaté un épanchement pleural, qui nécessita une ou plusieurs ponctions évacuatrices. L'épanchement était absolument aseptique.

L'un de ces blessés, pourtant, avait fait de l'autre côté un foyer de congestion pulmonaire, avec petit épanchement citrin aseptique.

L'examen radioscopique montre des champs pulmonaires clairs et un résultat fonctionnel très bon.

Dans 5 cas, il y eut des complications septiques.

Dans 4 cas, il y eut une vraie pleurésie purulente, due trois fois à des associations microbiennes aérobies et anaérobies, une fois au Streptocoque.

Dans deux de ces cas, opérés pour gros hématomes intrapulmonaires, les projectiles n'avaient pu être extraits, l'un était dans le médiastin postérieur.

Ce furent des pleurésies enkystées, bénignes dans leurs allures cliniques, et dont la plupart guérirent très simplement.

Dans un cas, nous avons observé un petit abcès intrapulmonaire. Dans le pus, il fut trouvé des débris vestimentaires. Dans tous ces cas, la plaie du poumon fut insuffisamment traitée, et c'est à cette insuffisance de nettoyage chirurgical de la plaie du poumon qu'il faut attribuer la complication septique post-opératoire.

Le résultat global, 17 cas opérés, 17 guérisons, doit donc comporter cette atténuation : 12 guérisons parfaites, 5 guérisons avec infection bénigne pleuro-pulmonaire.

Mais, dans l'ensemble, l'impression, qui se dégage très nette

est que les blessés opérés présentent une guérison de bien meilleure qualité que ceux qui ont été traités par l'inaction opératoire.

L'examen radioscopique, en particulier, montre que le poumon opéré retrouve et sa transparence et sa mobilité normales, le diaphragme son jeu normal; dans la comparaison des deux hémithorax, il reste, au bout de 30 jours en moyenne, bien peu de différence.

C'est surtout ce qui frappe dans l'observation prolongée de ces plaies du poumon traitées chirurgicalement.

Qu'il me soit permis, en terminant, de jeter un coup d'œil général sur cette série de 161 cas, et de voir si le traitement des plaies du poumon ne présente pas de progrès réels.

161 cas, 27 morts. Mortalité : 16,7 p. 100. Mais 13 morts se sont produites sans qu'aucun traitement ait pu être institué.

On pourrait donc compter 147 cas traités, avec 14 morts. Mortalité : 9,5 p. 100.

En faisant une classe à part des cas qui ont nécessité une intervention d'urgence, et qui, au nombre de 29, ont donné 13 morts. Mortalité : 44,8 p. 100.

Il reste 118 cas de plaies de poitrine. Ces cas étaient, soit des cas graves mais sans urgence d'intervention, soit des cas moyens ou bénins. Je crois que tous ces cas sans exception eussent été traités par tous par l'abstention opératoire et le pur traitement médical, car aucun d'entre eux ne présentait ni thorax ouvert, ni hémorragie externe, ni pneumothorax suffocant.

De ces 118 cas, j'en ai opéré 17 pour faire, par le traitement direct de la plaie du poumon, la prophylaxie de l'infection pleuro-pulmonaire. Ce furent 17 guérisons; et dans l'ensemble de ces 118 cas, il y eut une seule mort, encore fut-elle due à la méconnaissance d'une fracture de l'omoplate qui infecta secondairement la plèvre.

Sur ces 117 cas, nous avons observé 11 infections pleurales, qui n'ont donné que 1 mort, celles dont il est ci-dessus question.

Ces pleurésies purulentes, et particulièrement les 5 qui furent consécutives aux interventions sur la plaie du poumon, furent remarquablement bénignes. Traitées toutes par la méthode de Depage-Tuffier, elles ont guéri, ou sont en bonne voie de guérison.

La dernière statistique de Grégoire et Gross pour la pleurésie purulente donne 18 morts sur 48 cas.

Cette amélioration tient, croyons-nous, à l'intervention directe sur la plaie du poumon; cette opération, faite dans le but d'éviter l'infection pleuro-pulmonaire, atteint réellement son but. Elle diminue considérablement la fréquence de cette infection; elle en

atténue singulièrement la gravité lorsqu'elle ne peut l'éviter, les examens bactériologiques et l'évolution clinique de la pleurésie le prouvent.

La méthode de Depage-Tuffier enfin permet de guérir facilement ces infections pleurales.

Voici quel est, à l'heure actuelle, le bilan de cette chirurgie pulmonaire précoce : traitement direct de la plaie du poumon pour faire, suivant la méthode générale, la prophylaxie de l'infection pleuro-pulmonaire.

33 cas, 33 guérisons. Sur une série de 118 cas, dont 17 opérés, 117 guérisons, il y eut 11 infections pleurales avec une seule mort chez un blessé dont la plaie pulmonaire n'avait pas été opérée.

Cette orientation du traitement des plaies de guerre du poumon vers une thérapeutique chirurgicale précoce, active, donne d'ores et déjà des résultats fort encourageants.

La plaie du poumon, qui, à tous égards, peut et doit être assimilée à une plaie de guerre quelconque, doit être comme toute plaie de guerre traitée chirurgicalement suivant les mêmes principes généraux et locaux.

Il semble incontestable que d'ores et déjà l'application de cette idée au traitement des plaies du poumon ait très nettement amélioré leur pronostic.

Présentations de malades.

Résection de la hanche gauche pour blessure de guerre par incision antérieure,

par PHOCAS, correspondant national.

Soldat P... R..., âgé de vingt-deux ans, blessé, le 16 avril 1917, dans l'Aisne, par balle. Plaie de la hanche gauche.

Entre à Boucicaut (service du Dr Demoulin). Plaie en séton, avec orifice d'entrée en avant de la région de l'aine, et orifice de sortie en arrière (pli interfessier). Raccourcissement, impotence et gonflement de la jointure.

Radiographie. — Fracture compliquée du col fémoral gauche (intra-articulaire).

21 avril. — Le malade est opéré par M. Demoulin, qui draine la hanche et lui applique un appareil à extension. Malgré ce drainage, l'infection continue, avec oscillation de 37°5 à 39° et une suppuration abondante (mai-juin-juillet).

6 *septembre* 1917. — Après avoir examiné le blessé, je me décide à pratiquer la résection d'accord avec M. Demoulin.

La résection est faite par une incision antérieure par où je découvre le col que je sectionne au ciseau, et la tête, que j'extirpe par un mouvement de levier. Drainage artéro-postérieur. Suites extrêmement simples. L'incision est faite verticale en dedans de l'épine antéro-supérieure. Les muscles très dégénérés sont méconnaissables.

Au bout de 40 jours, le malade commence à se lever, et à l'heure actuelle, trois mois après l'intervention, le malade marche assez bien, avec un raccourcissement de 6 centimètres, avec quelques légers mouvements de la hanche.

A la radiographie, on voit des productions périostiques assez volumineuses qui fixent le moignon de la résection en bonne position.

Amélioration rapide de l'état général. Le malade devient méconnaissable.

Désarticulation de la hanche droite
par le procédé de la raquette externe,
et par désarticulation première,

par PHOCAS, correspondant national.

Le nommé L... L..., âgé de dix-sept ans, a fait une chute sur le genou droit au milieu d'août 1917. En octobre, il s'aperçoit d'une tuméfaction du genou avec douleurs. Il entre à l'hôpital Boucicaut (service du Dr Demoulin).

28 *octobre* 1917. — Diagnostic : ostéosarcome de l'extrémité inférieure du fémur. Douleurs très vives. État général mauvais. Marche rapide du néoplasme. Le genou conserve quelques mouvements. Quelques ganglions dans l'aine. Amaigrissement.

Désarticulation de la hanche le 29 octobre 1917.

C'est pour insister sur le procédé suivi que j'ai l'honneur de vous présenter ce malade. Depuis longtemps je pratique le procédé en raquette et je désarticule la hanche avant de tailler le lambeau. Je procède, en un mot, à cette désarticulation comme pour celle de l'épaule. Ce procédé déjà ancien, d'après les notes qu'on trouve dans le livre de Farabeuf, ne paraît pas avoir été souvent suivi. Farabeuf lui reproche de provoquer de l'hémorragie et, dans ces derniers temps, on paraît avoir adopté l'amputation haute circulaire avec hémostase avant de désarticuler la hanche.

Il m'a semblé toujours plus simple de procéder de la manière

suivante : Par une petite incision sous l'arcade crurale, je découvre la fémorale au niveau de ses battements et je la lie.

L'incision est aussitôt suturée. Me reportant ensuite sur la face externe de la hanche, je pratique une incision de 10 à 15 centimètres dont la partie supérieure imite l'incision qu'on fait pour la résection de la hanche. Par là je découvre facilement le col et j'incise la capsule.

Je détache ensuite les muscles pelvi-trochantériens au bistouri et, par un mouvement d'adduction, je luxe le fémur après avoir entamé le sourcil cotyloïdien. Le fémur, une fois luxé, rien de plus facile que de le contourner en rasant l'os et de pratiquer une circulaire à l'extrémité de l'incision longitudinale en creusant les muscles. Le moignon, comme vous voyez, est excellent et très étoffé.

L'hémorragie est minime et le shock opératoire ne dépasse pas celui d'une amputation simple de la cuisse.

Le malade a guéri sans accidents, et son état général s'est amélioré à tel point qu'au bout de quelques jours il est devenu méconnaissable.

Bursite olécranienne avec phlegmon de l'avant-bras traitée par la double incision para-olécranienne et la Suture à Distance combinée au Drainage Filiforme. Réunion immédiate,

par H. CHAPUT.

V... (Jules), âgé de quarante-deux ans, employé de chemin de fer, est entré salle Nélaton pour un phlegmon de l'avant-bras consécutif à une suppuration de la bourse olécranienne résultant d'une écorchure infectée de l'avant-bras.

Le 7 novembre 1917, je fais, de chaque côté de l'olécrâne, une incision verticale longue de 6 à 7 centimètres. Après avoir évacué le pus, j'ai placé une suture sur la partie moyenne des deux incisions et je les ai réunies à la distance de 1 centimètre ; au préalable, j'ai passé deux soies sous le pont cutané recouvrant l'olécrâne et deux autres sous la lèvre externe des deux incisions (par lèvre externe j'entends celle éloignée de l'axe de l'olécrâne) ; ces deux soies sont passées sous chaque lèvre au moyen d'une aiguille traversant l'extrémité de chaque lèvre au voisinage de son bord adhérent.

La convalescence a été un peu retardée par deux abcès à distance qui furent traités aussi par le drainage filiforme.

J'ai obtenu la réunion immédiate des parois de l'abcès olécranien et j'ai pu supprimer les drains filiformes au bout de huit jours.

La cicatrisation des lèvres cutanées, suturées à distance, a été un peu retardée par la fièvre résultant des deux abcès à distance; malgré cette complication, la cicatrisation de la plaie olécranienne était complète le 10 décembre 1917.

Je rappelle que les phlegmons olécraniens traités par l'incision axiale demandent ordinairement plusieurs mois pour se cicatriser, parce que l'olécrâne se hernie à travers les lèvres cutanées et exige l'épidermisation à plat; en outre, parce que la réunion secondaire exige toujours un temps prolongé pour la cicatrisation définitive.

La technique que j'ai préconisée a l'avantage d'éviter la hernie de l'olécrâne et de procurer au malade le bénéfice de la réunion immédiate malgré l'infection du foyer suppuré.

J'insiste tout spécialement sur l'aspect linéaire des cicatrices de la réunion à distance qui amène d'ordinaire une cicatrisation aussi rapide que la réunion bord à bord aseptique.

J'ai présenté ici, il y a quelques mois, un malade identique à celui-ci et j'ai en traitement actuellement une femme que j'ai soignée de la même façon que les deux autres malades et qui sera guérie d'ici à quelques jours. Il semble donc que le traitement que j'ai employé chez ces trois malades présente une valeur appréciable.

Projectile dans la paroi du ventricule gauche. Opération et guérison le sixième jour

par PETIT DE LA VILLÉON.

M. Rochard, rapporteur.

Présentation d'appareil.

Appareil pour l'anesthésie,

de M. PELLOT.

M. Rochard présente un appareil du Dr Pellot, destiné à déterminer l'anesthésie générale avec un mélange de chlorure d'éthyle, d'éther et de chloroforme.

I. *Principe de l'appareil.* — L'appareil fonctionne avec un mélange qui, pour 20 *cent. cubes*, est de :

Chlorure d'éthyle	15	cent. cubes.
Éther	3	—
Chloroforme	2	—

qui diffère donc du mélange de Billroth, dans lequel il entre de l'alcool, et de celui de Schlech composé de parties *égales* de chlorure d'éthyle, d'éther et de chloroforme.

Tel est le premier principe.

Le deuxième principe est de donner le mélange par *doses successives* : d'où possibilité chez les gens shockés d'attendre le réveil presque complet avant de poursuivre l'anesthésie.

II. *Mécanisme de l'appareil.* — La chute du mélange dans le cylindre est réglée par un robinet à pointeau qu'on ouvre et qu'on bloque : donc débit exact.

Ce cylindre est balayé par la respiration (rebreathing) comme dans les appareils d'Ombrédanne et Camus, avec cette différence toutefois que la vessie communique avec l'air extérieur par un orifice qu'on ouvre une minute après le début de l'anesthésie et dont on ne s'occupe plus. *Avantage* : au début de l'anesthésie, le malade profite de l'action excitato-respiratoire de son acide carbonique qui ne dépasse pas 33 p. 100. Dans la suite, il respire de l'air, ce qui explique que, sur près de 600 anesthésies, on n'a jamais constaté de syncopes.

III. *Caractéristique de l'anesthésie obtenue.* — 1° *Début immédiat* sans grande excitation. Inutile de fixer le malade à la table d'opérations. On peut commencer l'intervention quelques secondes après la première inspiration. Pratiquement, l'intervention commence avec l'anesthésie, et c'est le chirurgien qui attend l'anesthésiste.

2° *Entretien* de l'anesthésie par *doses très faibles.*

20 cent. cubes de mélange donnent une anesthésie de 17 à 23 minutes.

Une opération de 1 h. 10 n'a nécessité que :

45 cent. cubes de chlorure d'éthyle,
9 — d'éther,
6 — de chloroforme.

3° *Réveil rapide* et rareté des vomissements (M. Pellot ne pense pas en avoir vu 10 fois, peut-être par 5 fois, mais il y a des nausées).

Election

D'UN MEMBRE HONORAIRE.

M. PAUL THIÉRY est élu membre honoraire de la Société de Chirurgie par 13 voix sur 18 votants.

Le Secrétaire annuel,
PL. MAUCLAIRE.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

SÉANCE DU 19 DÉCEMBRE 1917

Présidence de M. Broca.

Procès-verbal.

La rédaction du procès-verbal de l'avant-dernière séance est mise aux voix et adoptée.

Correspondance.

La correspondance comprend :

1°. — Les journaux et publications périodiques de la semaine.

2°. — Un travail de M. Buscarlet, membre correspondant étranger, intitulé : *Thyroïdite suppurée; complication de la blennorragie.*

A propos de la correspondance.

1°. — M. Faure présente un travail de M. A. Chalier, intitulé : *La suture primitive retardée des plaies de guerre.*

Renvoyé à une Commission, dont M. Faure est nommé rapporteur.

2°. — M. Tuffier présente un travail de MM. de Gaueléjac et Nathan intitulé : *Physionomie clinique des lésions du tissu spongieux. Les septicémies d'origine osseuse.*

Renvoyé à une Commission, dont M. Tuffier est nommé rapporteur.

Rapports écrits.

Trois observations de projectiles de la cavité abdominale enlevés secondairement,

par MM. Desmarest et J. Coste.

Rapport de A. BROCA.

MM. Desmarest et Coste nous ont communiqué trois observations intéressantes, par leur rareté et par les résultats des investigations radioscopiques.

Voici l'essentiel de ces trois observations :

1° Balle de shrapnell dans le grand épiploon;

2° Balle de shrapnell dans l'épiploon gastro-hépatique;

3° Éclat d'obus dans la paroi d'une anse grêle.

Obs I. — Homme de trente-quatre ans, atteint, le 16 avril 1917, par une balle de shrapnell à la région lombaire droite; a pu faire environ 800 mètres à pied, avec lourdeur de la jambe gauche assez difficile à mouvoir. Après cicatrisation, en juin 1917, le blessé a repris son service dans les tanks et, en octobre, au cours d'une permission, il s'est soumis à l'extraction. Par radioscopie sur le blessé debout, il fut constaté que, en vue antéro-postérieure, l'ombre se profilait en partie derrière le corps du pubis, un peu à droite; en vue latérale, elle se voyait assez loin de la peau pour que l'on pût conclure au siège intra-abdominal; le projectile était très mobile, déplacé par la palpation; et en radioscopie horizontale, de profil, la pesanteur le faisait écarter jusqu'à 10 centimètres de la ligne médiane, d'un côté ou de l'autre. Cela, joint à l'absence de tout trouble de la miction dans le présent ou dans le passé, permit d'éliminer le siège intravésical et, le 16 novembre, sur la table radioscopique, M. Desmarest alla chercher, par incision sous-ombilicale, le projectile que M. Coste localisait soit dans l'épiploon, soit entre deux anses grêles adhérentes. Par une incision de 3 à 4 centimètres, il introduisit le doigt, sentit le shrapnell, l'attira au dehors avec l'épiploon où il était inclus; il fit la résection de l'épiploon, et le 29 novembre le blessé quittait l'hôpital.

Obs. II. — Dans cette observation, il s'agit encore d'une balle de shrapnell, entrée le 25 novembre 1916 dans le 10e espace intercostal, à quatre doigts de la ligne médiane. Par radioscopie de face et de profil, M. Coste localisa le projectile en avant de la 2e vertèbre lombaire, un peu à gauche de la ligne médiane, avec déplacements presque nuls par la respiration, avec déplacements en tous sens par palpation de la paroi. Était-il dans la paroi de l'estomac? Non, car en opacifiant l'estomac avec un lait bismuthé et en radioscopiant sous des incidences variables, on constatait dans certaines positions que les deux ombres étaient tangentes. Et, en distendant l'estomac par des gaz (administration d'une potion de Rivière), on put constater que : 1° le shrapnell siégeait au niveau de la petite courbure à l'union des deux tiers extérieurs et du tiers inférieur; 2° que dans une des vues obliques antérieures droites, il se profilait sur la région médiane de la face gauche stomacale dilatée, d'où conclusion à un siège probable entre les deux feuillets du petit épiploon. Ainsi renseigné, M. Desmarest fit une laparotomie sus-ombilicale et trouva, juste au point marqué comme émergence de rayon normal, la balle comprise non pas entre les deux feuillets de l'épiploon gastro-hépatique, mais entre la face antérieure de cet épiploon et une adhérence du bord libre du grand épiploon, remonté au-devant de l'estomac, juste au contact de la petite courbure. Au bout d'un mois, le blessé sortait de l'hôpital.

Ces deux observations sont très intéressantes, outre la tolérance par le projectile, par la précision des données radioscopiques, grâce auxquelles on étudia la mobilité du corps étranger et on arriva à un diagnostic de siège permettant l'extraction par une opération anatomiquement réglée. Le cas suivant, où existaient quelques troubles fonctionnels, est surtout remarquable par le siège, fort rare, d'un éclat d'obus inclus dans la paroi d'une anse grêle.

Obs. III. — Blessé, le 29 septembre 1915, par des éclats multiples, cet homme de trente-deux ans présenta des symptômes abdominaux d'abord alarmants et de légères hématuries. Le 25 janvier 1916, on alla sans succès, par laparotomie médiane, à la recherche d'un corps étranger que l'on croyait situé dans la fosse iliaque droite. Lorsque M. Desmarest examina le blessé pour la première fois en avril 1916, il vit un éclat en avant du sacrum, un peu à gauche de la ligne médiane à 10 centimètres environ de la paroi cutanée postérieure. Après avoir amélioré l'état général, assez fatigué par des troubles dyspeptiques (douleur quelques heures après le repas), M. Desmarest commença par chercher le corps étranger, sous le contrôle des rayons, par décollement de la fosse iliaque gauche jusqu'aux vaisseaux iliaques et au promontoire. Il ne put rien saisir parce que le corps étranger se déplaçait, fuyait sous la pince; et il s'accuse de n'avoir pas tenu compte — influencé par la première laparotomie inutile — de ce fait signalé par M. Coste que les contours de l'image étaient flous, ce qui impliquait l'idée de mobilité. Il fit donc séance tenante une incision médiane, sentit et attira au dehors, de la main introduite dans le ventre, le corps étranger. « Le corps étranger, dont les dimensions atteignent presque 1 centimètre, est inclus dans la paroi d'une anse grêle. L'anse voisine s'était appliquée sur l'anse contenant le corps étranger; je la détache très aisément. Je divise la paroi intestinale sur le corps étranger, et je me rends facilement compte qu'une partie du fragment métallique fait saillie dans la lumière de l'intestin. » D'où, après extraction, une petite perforation qui fut suturée; réunion avec un petit drain au contact. La plaie iliaque fut drainée. Suites opératoires simples, sauf un peu de suppuration de la plaie iliaque. Il persista pendant assez longtemps des douleurs vésicales, préalables à l'opération. Lorsque le blessé fut évacué (M. Desmarest ne précise pas les dates), il « se plaignait de quelques douleurs abdominales dans la station debout et la marche était un peu difficile. Actuellement, versé dans le service auxiliaire, le blessé garde quelques douleurs lombaires et des mictions douloureuses ».

Plaie par balle de la crosse de l'aorte. Balle tombée dans l'artère fémorale gauche. Paralysie et gangrène par ischémie de la jambe droite. Mort,

par M. ROUAULT,

Médecin-major de 2e classe.

Rapport de S. POZZI.

OBS. I. — L... (Pierre), caporal au ...e régiment d'infanterie, blessé le 7 mai 1917, est amené à l'H. O. E., porteur d'une plaie pénétrante de la région scapulaire droite. Etat de shock très prononcé.

L'orifice d'entrée siège à la partie externe de l'épine de l'omoplate droite; il existe un hémothorax droit qui remonte jusqu'au milieu de l'omoplate. Dyspnée peu marquée, quelques crachats sanguinolents; mais le blessé attire surtout l'attention sur son membre inférieur gauche qu'il dit ne plus sentir ni ne pouvoir remuer depuis le moment de la blessure.

L'examen révèle, en effet, *une paralysie flasque totale* de ce membre avec *abolition de tous les réflexes*, et il existe *une anesthésie complète* s'étendant des orteils jusqu'à la racine du membre. Ces symptômes font supposer une hémisection ou une compression de la moelle par le projectile, bien que le membre inférieur du côté opposé soit absolument sain; mais à l'examen radioscopique on ne retrouve le projectile ni dans le rachis, ni dans le thorax, ni dans l'abdomen.

Un débridement avec nettoyage de la plaie est seulement pratiqué; immobilisation du blessé au lit avec morphine, huile camphrée, sérum.

Le lendemain, 8 mai, douleurs abdominales, vomissements porracés, météorisme, légère défense de la paroi.

Ces symptômes persistent le 3e jour; la grande faiblesse du blessé contre-indique toute idée d'intervention. On émet l'hypothèse, malgré le résultat négatif de l'examen radioscopique, que le projectile, après avoir lésé la moelle, a dû pénétrer dans la cavité abdominale et y produire des lésions viscérales. La paralysie totale et l'anesthésie persistent au niveau du membre inférieur gauche.

Même état le 4e jour.

Le 5e jour, à la visite du matin, le blessé se plaint pour la première fois de douleurs dans la jambe gauche; celle-ci est froide et violacée jusqu'au genou : la gangrène est venue s'ajouter aux phénomènes paralytiques et anesthésiques.

Le pouls ne peut être perçu au niveau de la fémorale dans le triangle de Scarpa; par contre, il est très net au-dessus de l'arcade crurale sur l'artère iliaque externe.

Le projectile, non retrouvé soit dans le thorax, soit dans l'abdomen, aurait-il traversé ces deux cavités pour venir comprimer l'artère fémorale à la racine de la cuisse? Un examen radioscopique de nouveau pratiqué le montre au-dessous de l'arcade, à 3 centimètres de profondeur, au

niveau des vaisseaux fémoraux, sous la forme d'une balle à pointe émoussée, à direction verticale.

Immédiatement, au chlorure d'éthyle, l'artère fémorale est découverte, mais le projectile n'est pas d'abord retrouvé; bientôt après, en palpant l'artère, le chirurgien perçoit, à travers la paroi, un corps allongé, dur, dont la dimension et la forme semblent celles de la balle vue à la radioscopie. Un fil est passé au-dessus, un autre au-dessous, l'artère incisée suivant sa longueur, et, reposant là comme dans un étui, la pointe recourbée, tournée en bas, la balle est retrouvée. Tout espoir d'améliorer la circulation dans la cuisse par cette intervention faite en vue de lever une compression extrinsèque du vaisseau disparaissait, mais le blessé restait dans un tel état de faiblesse qu'une amputation était absolument impraticable.

Le lendemain soir, 12 mai, six jours après sa blessure, le blessé mourut, présentant les mêmes symptômes thoraciques et abdominaux; la gangrène resta limitée à la jambe sans gagner la cuisse.

Autopsie. — Pratiquée avec l'aide de M. Montet, l'autopsie donne de nouvelles surprises.

La cavité abdominale est absolument intacte : pas de lésions du péritoine, pas de plaie viscérale. Les vaisseaux sont explorés en remontant du point où se trouvait le projectile dans la fémorale : artères iliaques externe et primitive, aorte abdominale; en aucun point n'existe de blessure artérielle.

A l'ouverture du thorax, rien d'anormal à gauche.

A droite, volumineux hémothorax; le poumon, atélectasié dans sa partie supérieure, est congestionné à la base; à la partie postéro-supérieure du lobe inférieur existe une plaie transversale en séton. Le projectile a pénétré dans le thorax à 10 centimètres de la ligne médiane, au niveau de la 4e côte, brisée et esquilleuse.

L'aorte thoracique est examinée à son tour; il n'existe qu'une légère suffusion sanguine autour du vaisseau, mais aucune hémorragie médiastinale. On la retire en bloc, avec précaution, en même temps que la crosse de l'aorte et le cœur. On découvre alors à l'union de la crosse et de l'aorte descendante sur la face postérieure une petite plaie récente, mais fermée, irrégulièrement triangulaire, de 5 millimètres de large. Vue de l'intérieur de l'artère, la plaie plus allongée suivant l'axe du vaisseau mesure 15 millimètres. Sur la face opposée de la paroi interne existe une plaie toute superficielle mais beaucoup plus petite. Le cœur et le péricarde ne présentent rien d'anormal.

Le trajet suivi par la balle se reconstitue peu à peu; il reste à examiner les corps vertébraux et le canal médullaire. Les six premières vertèbres dorsales sont réséquées en un seul bloc : la balle s'est creusée un petit canal dans le corps de la 4e vertèbre dorsale obliquement de droite à gauche et d'arrière en avant, l'orifice d'entrée se trouvant au-dessous de l'articulation de la tête de la 4e côte avec la vertèbre, l'orifice de sortie étant à près de 1 centimètre à gauche de la ligne médiane (1).

(1) La pièce a été déposée au musée du Val-de-Grâce.

Le canal rachidien est intact : aucune hémorragie, aucune fissure osseuse. L'infiltration hématique du tissu spongieux du corps vertébral arrive jusqu'à la paroi antérieure du canal, mais s'y arrête.

Les divers viscères ne présentent rien de particulier.

Cette observation est remarquable et intéressante à divers points de vue.

D'abord la plaie de la crosse de l'aorte constitue par elle-même une lésion anatomique d'une extrême rareté ; le sujet a survécu six jours, et il est surprenant que cette plaie ait pu devenir étanche assez vite pour éviter la production d'une hémorragie formidable et rapidement mortelle.

Il semble évident que lorsque la balle aborda l'aorte elle avait perdu presque toute sa force vive, à travers la paroi thoracique, la 4e côte et le corps vertébral. En tout cas, la topographie de la lésion artérielle montre que le projectile pénétra perpendiculairement à la direction du vaisseau ; il resta dans cette position transversale un temps sans doute assez court, pivota ensuite, pointe en bas, sous l'influence de son propre poids, et surtout de l'impulsion sanguine. Finalement (telle la pièce de monnaie que l'on introduit dans un distributeur automatique), il tomba dans la cavité de l'aorte, et descendit jusqu'au point de l'artère fémorale où il devait être arrêté par un rétrécissement progressif du calibre artériel. L'oblitération du vaisseau détermina une ischémie qui devait aboutir à la gangrène de la jambe.

C'est là un autre côté particulièrement intéressant de cette observation.

Dès l'arrivée de son blessé, M. Rouault a l'attention attirée par l'impotence fonctionnelle absolue du membre inférieur gauche. Il existe une paralysie presque totale et une anesthésie complète du membre. Comment ces accidents peuvent-ils être interprétés ?

M. Rouault, après avoir lu mon rapport sur le travail de M. Desplats et de mon ancien interne M. Buquet (1), admet qu'ils doivent être imputables à l'ischémie brusque des nerfs du membre. Je pense qu'il a tout à fait raison.

Je rappelle brièvement que lorsque la lumière de l'artère principale d'un membre est oblitérée on admet généralement que deux cas peuvent se présenter : ou la circulation collatérale ne peut se réaliser, et gangrène s'ensuit ; ou la suppléance se fait, au bout d'un temps variable, et tout rentre dans l'ordre.

(1) De l'oblitération traumatique des artères des membres. L'ischémie nerveuse des blessés de guerre. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, t. LXIII, séance du 24 octobre 1917, p. 1959.

MM. Desplats et Buquet ont attiré l'attention sur une troisième éventualité : c'est l'apparition possible, dans la région ischémiée, de troubles nerveux fonctionnels, survenant peu de temps après l'obstruction vasculaire, en rapport possible avec des lésions des nerfs, lésions et troubles fonctionnels dépendant de l'arrêt circulatoire et progressant jusqu'au rétablissement du régime circulatoire normal ou voisin de la normale.

Ces auteurs ayant vu ces troubles plus fréquents et plus marqués au membre supérieur qu'au membre inférieur, se demandaient pourquoi les lésions oblitérantes de l'artère fémorale ou de la poplitée n'entraînent pas plus fréquemment des troubles circulatoires des nerfs, analogues à ceux du membre supérieur, alors que la gangrène ischémique, exceptionnelle aux membres supérieurs, est si fréquente aux membres inférieurs. Ils en étaient réduits à l'hypothèse, et supposèrent que, probablement, les accidents si graves de gangrène, qui dominent la scène, et inquiètent seuls le chirurgien, devaient masquer les troubles des nerfs, surtout lorsqu'ils sont précoces. — L'observation de M. Rouault me paraît être la démonstration expérimentale de cette hypothèse. La gangrène n'est survenue que le 5e jour ; dès le 1er jour, la paralysie totale, l'anesthésie complète, symptômes d'ischémie nerveuse, ont été constatés.

L'intégrité du canal rachidien et du cordon médullaire, constatée à l'autopsie, permet d'éliminer toute lésion à distance, de section, compression ou commotion de la moelle.

L'oblitération de la lumière vasculaire par le corps étranger lui-même, venu avec l'ondée sanguine, permet d'éliminer, par sa position, toute idée de lésion de la paroi artérielle, et des nerfs périvasculaires.

Au cours de l'ischémie, le tissu du nerf, plus fragile que les autres tissus, a succombé avant eux, comme le fait est établi expérimentalement chez l'animal. La circulation collatérale, insuffisante, n'a pu sauver la vitalité du membre, mais la gangrène ischémique n'étant apparue qu'au bout de cinq jours a permis l'étude clinique du blessé.

On peut regretter qu'un examen électrique complet du membre n'ait pu être pratiqué.

Quoi qu'il en soit, cette observation est très importante ; ce cas fort complexe a été bien étudié par M. Rouault. Je vous propose de le remercier et de la publier dans nos Bulletins.

Deux observations de blessures de l'abdomen,

par M. Rouault,
Médecin-major de 2e classe.

Rapport de S. Pozzi.

Obs. I. — *Plaie pénétrante de l'abdomen par éclat de grenade. Deux déchirures de l'intestin grêle. Sept perforations du grêle. Quatre perforations du mésentère. Laparotomie. Guérison.*

P..., soldat au ...e génie, blessé, le 17 avril 1917, par éclat de grenade, Etat de shock, paroi abdominale contracturée. Opération 4 heures après la blessure. Débridement et nettoyage de la plaie d'entrée. Laparotomie médiane. Deux sections complètes du grêle à 3 centimètres l'une de l'autre; résection et anastomose bout à bout. Suture de 7 perforations du grêle dont 2 intéressent les trois quarts de la circonférence intestinale, 1 la moitié. Suture de 4 perforations du mésentère.

L'appendice, long, gros, dur, est réséqué et son moignon enfoui. Toilette du péritoine avec une compresse imbibée d'éther.

Suture de la paroi en un plan aux fils de bronze sans drainage. Suites opératoires normales. Ablation des fils le 13e jour.

Blessé évacué guéri le 22e jour.

Obs. II. — *Contusion de l'abdomen par coup de pied de cheval. Hémorragie interne, inondation péritonéale. Trois plaies du mésentère; une déchirure du grêle. Laparotomie. Guérison.*

B..., soldat au ...e régiment d'artillerie, blessé, le 6 mai 1917, d'un coup de pied de cheval au ventre. Etat de shock contre-indiquant toute intervention immédiate, au jugement de M. Rouault. Ventre dur, tendu, avec maximum de douleur à droite, 3 heures après. Laparotomie médiane, Le ventre est rempli de sang liquide.

Pour se donner plus de jour, et faire une recherche rapide, M. Rouault branche une incision transversale, à droite, sur l'incision médiane, à la hauteur de l'ombilic. Le sang est étanché avec des champs épais de gaze. L'état du blessé fait considérer la mort comme imminente.

Le foie est intact; on se porte plus bas; sous un amas épais de caillots existent 3 larges déchirures du mésentère avec section de vaisseaux près de l'insertion postérieure du mésentère.

Ligature et suture.

Au même niveau, suture d'une déchirure du grêle.

Le sang est évacué à pleine main du cul-de-sac de Douglas, et de dessous le diaphragme.

Après asséchement de la cavité, fermeture de la paroi en un plan avec fils de bronze, sans drainage.

Situation désespérée pendant 2 jours, malgré le traitement mis en

œuvre : sérum intrarectal, huile camphrée, etc. Le 5e jour, état général meilleur.

Ablation des fils le 14e jour.

Blessé évacué guéri le 31e jour.

On remarquera que dans l'un et l'autre cas, M. Rouault s'est abstenu de drainer.

Dans la seconde observation, l'état de shock était si grave, que l'intervention fut différée 3 heures. Le blessé a guéri. Il serait, je crois, imprudent de considérer alors la temporisation comme une règle. Lorsque l'hémorragie interne, qui doit toujours être soupçonnée, a été regardée comme probable ou possible, il faut être bien persuadé que là est le danger et que l'intervention doit être pratiquée le plus tôt possible, et cela *malgré l'état de shock.* En effet, elle a d'autant plus de chances d'être suivie de succès, qu'elle aura été plus précoce.

Je me permets de rappeler que telle est la doctrine que j'ai défendue publiquement en juillet 1914 dans une enceinte retentissante, et qui, vivement combattue alors, paraît aujourd'hui bien établie.

Extraction secondaire de 4 gros projectiles intrapulmonaires par 3 thoracotomies successives. Guérison,

par M. ROUAULT,

Médecin-major de 2e classe.

Rapport de S. POZZI.

OBSERVATION. — Ch..., sergent au ...e régiment d'infanterie, blessé le 31 mai 1917, est amené en état de shock, le dos criblé de plaies par éclats de grenade.

Dyspnée intense, hémoptysies.

A l'examen radioscopique, 9 gros projectiles dont 4 nettement intrapulmonaires, 1 à la base droite, 2 au sommet droit, 1 au sommet gauche.

Extraction des 3 éclats superficiels; puis traitement médical : immobilisation, morphine, huile camphrée.

Etat grave pendant 3 semaines, fièvre, broncho-pneumonie, mais pas de suppuration des hémothorax qui ont été constatés.

Dès que l'état général s'améliore, un mois après la blessure, repérage des divers éclats intrapulmonaires.

Le 13 juillet, thoracotomie avec résection de la 9e côte sur 8 centimètres. Extraction sous l'écran d'un gros éclat (2 cent. sur 2 centimètres)

au milieu d'un abcès entre poumon et diaphragme. Drainage, fermeture de la plaie le 14e jour. Amélioration considérable de l'état général.

Le 6 août, extraction des 2 éclats du sommet droit, par la technique de Duval. Résection de la 4e côte sur 10 centimètres; pneumothorax progressif, le poumon est attiré; extraction facile des 2 projectiles (2 cent. sur 1 centimètre, 2 cent. sur 2 centimètres).

Guérison et cicatrisation rapides.

Le 20 août, extraction du dernier projectile, au sommet gauche, sous écran, par le procédé de Marion. Résection de la 5e côte sur 5 centimètres, fixation du poumon par 4 fils, extraction facile d'un éclat (2 cent. sur 1 cent. 5). Suture de la plaie.

Guérison rapide.

Le 26 septembre, le blessé est évacué guéri. Les deux poumons respirent normalement, à peine perçoit-on quelques frottements à droite. Etat général parfait.

M. Rouault s'est servi des procédés connus pour extraire les éclats d'obus, mais il a varié sa technique très judicieusement pour chaque cas, selon les indications. Les trois opérations ont été suivies de succès, ce qui est un fort beau résultat.

Je vous propose d'adresser des remerciements à M. Rouault, pour ces observations que j'ai résumées, et de déposer son mémoire aux Archives.

Communications.

Résultats de l'esquillectomie sous-périostée large primitive,

par R. LERICHE.

Dans le courant de l'année 1917, plusieurs communications à la Société de Chirurgie ont paru se mettre d'accord, pour repousser, dans le traitement des fractures diaphysaires, l'esquillectomie sous-périostée large primitive que j'ai préconisée en 1915, en opposant à cette pratique l'excellence de l'esquillectomie secondaire avec laquelle on obtient régulièrement de très belles régénérations osseuses sur de longues étendues.

C'est avec un grand plaisir que j'ai entendu énoncer certaines de ces conclusions, car l'esquillectomie secondaire, dont on parle aujourd'hui, n'est pas autre chose que l'esquillectomie primitive dont je parlais en 1915 quand j'ai voulu attirer l'attention sur la nécessité, dont personne ne parlait, de conserver toujours le

périoste. En effet, lorsque, au mois de décembre 1915, j'ai publié dans le *Lyon Chirurgical* une série d'observations et de radiographies montrant les résultats définitifs de l'esquillectomie sous-périostée que j'appelais primitive, je n'avais guère opéré que dans ce que nous appelons aujourd'hui la période secondaire précoce. De ce fait, les cas récents de mon ami Heitz-Boyer et d'autres encore ne sont donc que la vérification de ceux que j'avais moi-même apportés il y a deux ans.

Tout irait bien et nous serions tous d'accord, si, depuis que le mot primitif a pris la signification définitive que M. Quénu a réclamée pour lui, je n'avais continué de prôner l'esquillectomie large sous-périostée primitive comme étant le seul moyen d'assurer l'évolution favorable des fractures en faisant la prophylaxie de l'infection.

C'est contre cette manière de faire que s'est élevé M. Heitz-Boyer, et contre elle que récemment encore M. Routier mettait en garde les chirurgiens de l'avant.

La question est donc bien posée, et pour beaucoup elle est résolue par la négative : l'esquillectomie large primitive (dans les 24 premières heures) même sous-périostée ne doit pas être pratiquée parce qu'elle expose à la pseudarthrose.

Pour achever de résoudre cette question, j'ai l'honneur de vous communiquer une série de 20 fractures diaphysaires traitées par l'esquillectomie sous-périostée primitive entre la 7e et la 18e heure, et toutes suivies d'une parfaite consolidation dans des délais normaux.

Les malades ont tous été opérés dans le même centre hospitalier de l'avant, les uns dans l'ambulance automobile de Proust, qui avait eu l'amabilité de m'offrir l'hospitalité, les autres dans mon service d'H. O. E., dans les mois de juin, juillet, août et septembre. Tous les blessés ont été suivis jusqu'à guérison complète (cicatrisation, consolidation, reprise des fonctions); quelques-uns sont encore dans mon service. Tous avaient plus de vingt-trois ans; un malade avait trente-sept ans.

Voici des radiographies montrant le cal obtenu dans ces différents cas.

Il s'agissait :

5 fois de fracture du fémur ;

5 fois de fracture des deux os de la jambe, du tibia seul ou du péroné seul;

4 fois de fracture de l'humérus;

6 fois de fracture du radius ou du cubitus isolé.

La consolidation a été constatée autour du 25e jour pour les fractures de l'avant-bras, du 30e jour pour les fractures de

l'humérus, du 40e jour pour les fractures du fémur. Je ne saurais dire exactement pour les fractures de jambe qui ont généralement été mises en plâtre précocement. Sur la plupart des radiographies vous verrez un cal volumineux, fusiforme le plus souvent, quelquefois latéral. J'attire spécialement votre attention sur une fracture de cuisse (Laluc) et une fracture du péroné (Cognet); celle-ci est d'autant plus frappante qu'il s'agissait d'un homme de 37 ans opéré à la 9e heure et dont l'os, complètement éclaté sur une dizaine de centimètres, n'était plus représenté que par de minimes débris invisibles sur la radiographie post-opératoire. Cependant, sur la radiographie faite 4 mois plus tard, vous verrez une longue colonne osseuse de 10 centimètres de long.

Dans le cas Laluc, des végétations d'os périostiques venant du périoste de deux esquilles adhérentes enlevées à la 11e heure, ont envahi les muscles de bonne heure, et j'ai pu, en prélevant des morceaux du vaste externe, avoir des images radiographiques très nettes d'os nouveau.

Il est difficile d'imaginer plus radicale opposition entre ces résultats et ceux qui ont été apportés ici.

Avant de conclure, il me paraît utile d'examiner si l'on peut expliquer pareilles divergences, car, de part et d'autre, il y a des faits et il n'est pas plus possible de nier les uns que les autres. Il me semble qu'en confrontant les manières de faire, on doit trouver la raison de tout cela.

Et, en effet, en comparant ce qu'a fait Heitz-Boyer, ce qu'ont fait Alquier et Tanton à ce que je fais, je trouve une différence de technique fondamentale.

En lisant les observations de Heitz-Boyer, on se rend compte qu'il a pratiqué presque partout des esquillectomies totales ou subtotales; avec Alquier et Tanton c'est bien pis encore : l'esquillectomie a été toujours totale, systématiquement totale; bien plus, d'après les radiographies qu'ils ont apportées ici, il était évident que, souvent, ils avaient en plus régularisé d'un trait de scie les bouts diaphysaires de leurs os fracturés.

Je ne sais si les uns et les autres en agissant ainsi ont cru faire l'esquillectomie large que j'avais recommandée, mais ce que je sais bien, *c'est qu'ils ont fait tout justement ce contre quoi j'avais mis en garde, dès le début, en condamnant la résection diaphysaire.* Car, qu'on ne s'y trompe pas, *l'esquillectomie totale n'est qu'une résection diaphysaire fragmentée* : l'assimilation doit être absolue entre les deux termes; Ollier y insistait et je ne comprends pas qu'on ait pu croire à deux choses différentes : Dès mon premier mémoire, en décembre 1915, sur l'esquillectomie sous-périostée, j'avais condamné ces deux méthodes identiques, désossement complet du

foyer de fracture et résection diaphysaire qui toutes deux « ont fait certainement plus d'estropiés que l'abstention armée n'a laissé d'infirmes », et à ces deux types d'opération j'avais opposé l'esquillectomie sous-périostée large opération conservatrice, méthodique et réglée, dont le but était la mise à plat du canal médullaire par ablation sous-périostée de celles des esquilles adhérentes qui en masquent l'accès.

On me dira pourquoi ce mot *large*, c'est de lui que vient la confusion. Je m'en rends bien compte, mais je ne vois pas pourquoi : l'épithète, dans mon mémoire, était suivie d'une explication et, *grammaticalement*, *large n'a jamais voulu dire totale*. Je disais large parce que, au moment où j'écrivais, la doctrine officielle de la Société de Chirurgie, à l'encontre de M. Chaput, était de ne toucher à rien dans les foyers de fracture, pas même aux esquilles libres dont il fallait attendre l'élimination secondaire.

Je ne pouvais penser que l'on irait d'un extrême à l'autre si facilement et en si peu de temps.

En 1916, dans la *Presse médicale*, je suis d'ailleurs revenu sur la précision des termes : « Il faut bien s'entendre sur le sens du mot large dont il est difficile de donner une définition précise; l'opération large n'est ni le désossement total du foyer de fracture, ni la résection diaphysaire; une gastrectomie large n'est pas non plus une gastrectomie totale, etc... »

Dans le même temps, la distinction entre les mots primitif et secondaire, tels que nous les entendons aujourd'hui, entrait définitivement dans la pratique courante; aussi, fin 1916 dans un petit livre de la Collection Horizon, consacré au traitement des fractures diaphysaires, ai-je distingué entre l'esquillectomie faite dans les 24 premières heures et l'esquillectomie secondaire. Je disais ceci : « L'esquillectomie primitive est une opération d'exploration et de prophylaxie qui a pour but de permettre l'ablation de ce qui apporte l'infection et de ce qui la favorise; elle consiste, après l'ablation minutieuse des esquilles libres, à supprimer « toutes celles des esquilles adhérentes qui paraissent gêner l'exploration et le complet étalement du foyer médullaire. Celui-ci, à la fin de l'opération, doit être net, se présenter grossièrement sous forme d'une demi-gouttière dans les fractures à grandes esquilles, d'un cône évidé dans les fractures à grosse esquille courte, d'une perte de substance totale dans les fractures à petites esquilles multiples ». Dans ce dernier cas, chacun sait qu'il n'y a d'habitude que des fragments osseux libres sur une certaine étendue et que le foyer est vidé. »

J'ajoutai : « Si on ne touche pas aux esquilles adhérentes, comment découvrira-t-on les débris de vêtement accrochés aux pointes

diaphysaires, incrustés à frottement dur dans le tissu spongieux de certaines esquilles adhérentes proches du trajet suivi par le projectile. »

Et revenant toujours sur la même préoccupation : « Entendons-nous bien, l'esquillectomie, qui est nécessaire au début, n'est pas un désossement circonférentiel de foyer de fracture par résection, ce n'est pas une esquillectomie totale. Le but c'est de supprimer ce qui gêne l'exploration complète des lésions. Dans les fractures à grandes esquilles, il suffit d'enlever l'esquille principale qui masque la cavité médullaire, etc. En somme, dans les deux tiers des cas, l'esquillectomie large ne diminue l'os que suivant l'épaisseur et non suivant la longueur. »

Au début de 1917, lors de la discussion qui eut lieu ici même après le très intéressant rapport de M. Demoulin sur la suture dans les fractures, j'ai, une fois de plus, répété ces distinctions fondamentales. Je ne pouvais vraiment insister plus.

Aussi, je ne puis comprendre comment on a pu faire la confusion entre esquillectomie large et esquillectomie totale, en me faisant tout justement endosser la responsabilité de ce contre quoi je n'avais cessé de lutter.

Voilà donc une première différence technique fondamentale entre MM. Heitz-Boyer, Tanton, Alquier et moi. Elle seule suffirait à expliquer tout.

Mais il y a autre chose : au point de vue strictement opératoire, il y a, quoi qu'en pense mon ami Heitz-Boyer, une différence essentielle entre nos deux manières de conserver le périoste et cela vient de ce que nous ne comprenons pas le périoste de la même façon. Pour lui, chez l'adulte, le périoste est une membrane à deux couches, l'une dure, épaisse, l'autre frêle, fragile, adhérente à l'os, dont il est difficile de le détacher, mais que l'on arrive parfaitement à cliver avec une rugine quelconque et un peu de soin.

Je crois qu'il faut comprendre tout autrement le périoste de l'adulte. Ce qui chez lui représente la partie fertile, ou plus exactement *la partie utilisable pour l'ostéogénèse*, n'est pas une couche frêle, adhérente à l'os et isolable de l'os, *c'est en réalité la couche la plus externe de l'os, c'est l'os lui-même, la limitante du tissu compact, l'ancienne couche embryonnaire de l'adolescent; c'est la dernière couche des cellules ayant travaillé à l'ossification en épaisseur*, c'est-à-dire *la corticale de la diaphyse.* Si donc on veut garder le périoste intégral, le périoste utile à l'ostéogénèse, c'est cette couche qu'il faut non pas décoller de l'os, *mais tailler dans l'os*, avec une rugine, non pas avec une rugine quelconque, mais avec une rugine tranchant bien et remplacée par une autre

pareillement aiguisée dès que le tranchant de la première s'est émoussé. Quand l'opération est finie, le périoste fibreux doit être une sorte de *porte-greffe d'os*.

Cette différence de compréhension du périoste fait comprendre bien des échecs et c'est la seule explication que je puisse donner aux idées si surprenantes récemment exposées par Heitz-Boyer sur l'inutilité du périoste au point de vue de l'ostéogénèse. A la base de toute la méthode d'Ollier, il y a une définition du périoste; si l'on ne part pas de là, l'édifice ne tient plus, mais si l'on procède autrement, tout est merveilleusement cohérent. Et je ne connais pas de méthode aussi parfaitement ordonnée. On peut discuter à perte de vue sur le processus intime de l'ostéogénèse ; dans le domaine des faits, une chose est vraiment acquise, c'est que le *seul élément chirurgicalement maniable de ceux qui interviennent dans l'ostéogénèse c'est le périoste défini à la façon d'Ollier* et je crois que cela tranche la question pratiquement.

D'ailleurs, pour ce qui a trait aux fractures diaphysaires, une chose aurait dû frapper ceux qui discutent : c'est que tous les chirurgiens de Lyon, ayant l'expérience de la chirurgie du front, ont tenu sensiblement le même langage. Durand, dans une note communiquée à la Société de Chirurgie par le médecin inspecteur Ferraton, le 2 mai 1915, écrivait ceci :

L'on pourra et l'on devra souvent enlever certaines esquilles adhérentes aux conditions suivantes : ce seront des esquilles voisines du centre du foyer osseux, du point même où le projectile a fracturé l'os. Ce seront des esquilles qu'il importe d'enlever pour se donner une voie suffisante sur le foyer central de comminution pour enlever les esquilles libres ou corps étranger. Ce seront enfin des esquilles que l'on juge utile d'extirper pour assurer le drainage parfait du foyer central et de la moelle osseuse.

Dans les mêmes conditions, et à la même date, Cotte écrit qu'il enlève ce qu'il faut des esquilles adhérentes pour ouvrir la cavité médullaire. En septembre 1916, dans le *Lyon chirurgical*, après avoir dépouillé 172 observations personnelles, il revient sur ce sujet et conclut que l'esquillectomie large sous-périostée primitive représente l'opération de choix dans le traitement des fractures diaphysaires et qu'elle sauvegarde au maximum l'avenir des blessés.

Plus récemment, Tavernier, parlant de la réunion secondaire précoce des fractures, dit ceci (*Lyon chirurgical*, janvier 1917, p. 3) :

Les foyers de fracture seront esquillectomisés aussi largement qu'il paraît utile pour un nettoyage et un drainage complets; je ne laisse que les très grosses esquilles tout à fait solidaires des tissus voisins,

car je crains beaucoup plus l'ostéite indéfinie des vieux foyers de fracture que les retards de consolidation dans une fracture aseptique. J'ai pu conserver jusqu'à consolidation la très grande majorité des fractures traitées à l'ambulance pendant les six premiers mois de 1916, et je n'ai eu à faire qu'une ostéosynthèse, pour une pseudarthrose de l'humérus.

A la même époque (*Lyon chirurgical*, janvier 1917) Desgouttes recommande le nettoyage minutieux des foyers de fracture par esquillectomie primitive systématique.

En mars 1917 Gayet, dont la pratique dans une ambulance divisionnaire fut particulièrement longue, parlant de l'esquillectomie large, s'exprime ainsi :

Quant à moi, après avoir toujours traité ainsi mes fracturés de l'avant et déploré bien souvent qu'on n'en ait pas fait autant à certains de mes blessés de l'arrière voués désormais pour leur vie à l'ostéomyélite fistuleuse ou récidivante, je partage absolument les idées de Leriche sur la nécessité de l'esquillectomie large. J'ai retrouvé plusieurs de mes anciens blessés largement esquillectomisés ; j'ai eu la satisfaction de voir de bons cals, d'un volume raisonnable et sans fistule ; je n'ai pas connaissance d'un seul cas de pseudarthrose.

Enfin, dernièrement, Delore donnait, dans la thèse de Champel, un sentiment identique.

Si j'ajoute à cela l'opinion plusieurs fois exprimée de chirurgiens comme Sencert, il me semble que cela fait un ensemble assez cohérent. Et je crois qu'on peut en conclure que certains chirurgiens ont une manière de comprendre et d'opérer l'esquillectomie qui leur fait peu redouter la pseudarthrose.

Sans doute, il y aura toujours des pseudarthroses : il y a trop souvent de ces fractures comminutives *à foyer vidé*, suivant la forte et juste expression de Delorme. Mais, en dehors de ces cas, je pense que les causes ordinaires de la pseudarthrose sont bien plus la suppuration avec séquestration, d'une part, et le vice de réduction d'autre part, que l'excès d'esquillectomie. Les mauvaises réductions avec interposition musculaire me semblent extrêmement fréquentes et, dans les pseudarthroses que j'ai opérées jusqu'ici, elles étaient en cause dans les deux tiers des cas.

Bref, de l'analyse critique de la question, je suis amené à conclure que l'esquillectomie large, telle que je l'ai défendue, ne compromet nullement la consolidation, et qu'elle est parfaitement licite.

On me dira peut-être : « C'est très bien, tout cela, mais cela n'a plus d'intérêt aujourd'hui, car avec les techniques nouvelles,

il n'y a plus besoin de rien de semblable, et c'est du passé que vous nous parlez. »

Il est certain que de récentes communications, faites ici même, peuvent paraître donner raison à cette opinion; G. Gross, par exemple, dans sa splendide statistique de sutures primitives, nous dit qu'il a suturé primitivement 209 fractures, et qu'il s'est toujours contenté d'enlever soigneusement les esquilles libres, de régulariser parfois d'un coup de pince coupante un fragment trop aigu, mais sans toucher aux esquilles adhérentes.

« Toujours, écrit il, nous avons respecté les esquilles adhérentes, si utiles, réprouvant les larges désossements que nous avons vu faire trop souvent. Tissier a montré que l'ablation des esquilles libres est suffisante, etc. »

J'avoue que je ne comprends pas et que, certainement, nous ne devons pas parler des mêmes choses quand nous parlons de fractures. J'appelle fracture la solution de continuité de l'axe d'une diaphyse et non une plaie osseuse latérale ou un enfoncement trabéculaire. Et je ne puis concevoir qu'on ait le sentiment d'oser fermer primitivement un foyer de fracture, si l'on n'a pas vu le foyer médullaire, quand il s'agit d'une *fracture par pénétration*. Chacun sait bien avec quelle fréquence, dans ces fractures, on trouve dans le canal médullaire des débris de vêtement, des fragments de projectile, des esquilles mortes. Pour enlever cela, ce qui est nécessaire, même si l'on ne fait pas de suture primitive, il faut, de toute nécessité, voir le canal médullaire, et pour voir le canal médullaire, il faut enlever une, deux, et même quelquefois trois esquilles adhérentes; il faut mettre à plat le foyer médullaire.

Si on ne le fait pas, quel que soit le mode de pansement employé, on peut être assuré de voir souvent une évolution ostéomyélitique plus ou moins tardive, puisque souvent des débris infectants seront restés dans le canal médullaire.

Le blessé a beau être porté comme guéri, avec « une petite fistulette insignifiante qui ne va pas tarder à se fermer », nous savons tous que ces guéris-là ne guérissent presque jamais, et que surtout pour la cuisse, nombre d'entre eux finissent par des amputations. Voici deux pièces d'amputation faites chez des blessés évacués comme guéris par leurs chirurgiens. On voit ce qu'ils sont devenus. On en rencontre de pareils tous les jours. Aussi, quand on me parle des pseudarthroses consécutives à certaines esquillectomies trop larges, j'ai toujours envie de parler des ostéomyélites permises par certaines esquillectomies insuffisantes. Le nombre respectif des pseudarthroses et des ostéomyélites, à l'heure actuelle, indique bien où est le vrai danger dans le trai-

tement opératoire des fractures. Et je ne comprends pas qu'on puisse se dérober *à l'évidence du péril ostéomyélitique*, que seul peut conjurer le nettoyage convenable des foyers osseux, dans les fractures par pénétration et celles-là permettent de faire fi de l'esquillectomie.

Heureusement pour les statistiques, il y a d'autres fractures que les fractures par pénétration.

Il y a les *fractures par contact* où le projectile casse l'os en s'arrêtant contre lui.

Il y a aussi *des fractures par chute compliquant une plaie des parties molles* sans que le projectile ait le moins du monde touché l'os. Si l'on regarde des radiographies en série, on voit en effet assez souvent que dans certaines blessures de jambe juxta-osseuses, il y a une fracture spiroïde du tibia avec fracture haute du péroné. Évidemment le projectile n'est pas en cause dans ces cas-là. De même pour la cuisse, et voici deux radiographies qui le montrent.

Les cas de ce genre (fracture par contact et fracture par chute) sont le triomphe de la suture primitive dans les fractures, mais il faudrait bien, là encore, partir d'une définition précise. L'examen de la statistique de G. Gross en montre la nécessité. Gross parle de 209 cas de fractures suturées primitivement. Sur ces 209 cas, on ne trouve que 1 seule fracture esquilleuse du fémur, 5 fractures esquilleuses de l'humérus, 4 de la jambe. Le mot esquilleuse ne veut rien dire, car une fracture par contact peut être esquilleuse et, par ailleurs, nous ne savons pas même s'il s'agissait de fractures par balle ou de fractures par éclat d'obus! Par comparaison, il serait intéressant de savoir combien de fractures des membres, dans le même laps de temps, n'ont pas été suturées et ce qu'elles sont devenues. Cela seul nous permettrait de nous faire une idée de la méthode. Loin de moi la pensée de critiquer la suture primitive, mais j'avoue l'intention bien arrêtée de critiquer très fortement la suture primitive dans les fractures par pénétration, c'est-à-dire les vraies fractures de guerre sans esquillectomie. En parler n'est qu'une apparence et un artifice de langage. Cette surenchère sur la bénignité actuelle des blessures de guerre est inadmissible, car en toute sincérité, on ne peut mettre sur le même plan plaie osseuse et latérale, fracture incomplète, rhagades osseuses et fractures par pénétration. Et pour ces dernières, la suture primitive (ou même toute suture) n'est possible que grâce à l'esquillectomie d'exploration. Il serait puéril d'insister.

Ce qui le montre bien, c'est la statistique de Picot. Mais aussi que fait Picot? Une toilette minutieuse par l'esquillectomie sous-

périostée large, très large, plus large que je ne l'ai jamais fait. P. Duval nous dit que cette *esquillectomie respecte uniquement la continuité de l'os*, que la cavité médullaire est soigneusement curettée sur une profondeur de 2 centimètres environ, que s'il existe de longues fissures, celles-ci sont entre-bâillées et curettées sur leurs deux faces. Quand je lis cela et que je vois les résultats obtenus par cette méthode, je suis bien obligé de reconnaître que l'esquillectomie large que j'ai recommandée depuis 1915 n'est pas si mauvaise que cela, et qu'elle est toujours aussi utile.

A vrai dire, il n'y a qu'une seule formule à donner quand on veut parler du traitement des lésions osseuses dans le nettoyage primitif des fractures.

L'opération, comme toutes les opérations de la pratique de l'avant [et encore bien plus pour les os que partout ailleurs à cause du danger d'ostéomyélite], doit avoir pour *but de suivre le projectile à la trace*, de suivre tout son *trajet*, *d'en faire l'exploration à ciel ouvert et le nettoyage complet.*

S'il s'agit d'une fracture par chute, il n'y aura pas d'opération osseuse à faire: la plaie sera traitée comme une plaie des parties molles qu'elle est, et suturée primitivement s'il y a lieu, sans que l'on tienne compte de la fracture au point de vue opératoire. Je l'ai fait 3 fois à la cuisse sans avoir eu à le regretter, mais je ne compte pas ces 3 cas comme des sutures primitives pour fracture de cuisse.

S'il s'agit d'une fracture par contact, l'opération osseuse se bornera au nettoyage du point d'application de l'éclat. Il sera prudent d'enlever l'esquille adhérente unique ou les esquilles généralement minuscules qui bordent cette zone, car il se peut aussi que le projectile, sans entrer dans le canal médullaire, y ait enfoncé à frottement dur un débris de vêtement ou que dans le redressement du membre, lors des premiers soins, les esquilles en se réduisant aient emprisonné dans le canal médullaire un débris de vêtement. Il y a, je crois, au musée du Val-de-Grâce, une pièce de ce genre déposée par le professeur Mignon, et personnellement j'en possède deux semblables. Voici le dessin de l'une d'elles. Il y a 3 jours, j'ai opéré un cas de cette sorte : il y avait trois fragments de drap dans le canal médullaire. Il faut donc vérifier le canal médullaire. Cette vérification faite, presque toujours la suture primitive pourra être faite suivant la méthode de Gaudier-Lemaître ou de Lemaître-Gaudier (car c'est incontestablement à eux que revient la paternité déjà lointaine de la méthode).

S'il s'agit d'une fracture par pénétration, il faut absolument voir tout le foyer médullaire et suivre le projectile à la trace. Pour cela, on fera l'esquillectomie sous-périostée nécessaire ; on

la fera large, assez large pour bien voir et être sûr de ne rien laisser d'infectant. La parcimonie n'est pas de mise ici : il faut ce qu'il faut; il n'y a pas d'absolu en pareille matière. On peut faire très large, en enlevant une seule esquille, trop large en n'enlevant qu'une, et pas assez large en en supprimant trois ou quatre. La chicane sur la portée d'une épithète montre que l'on ne comprend pas le but de ce que l'on fait. L'esquillectomie n'est pas une fin, mais un moyen. C'est le moyen de faire la désinfection complète de la plaie. Et quand elle est bien faite, on peut presque toujours suturer de suite ou dans les dix premiers jours, sans qu'il soit besoin d'autre traitement. Les observations que j'ai eu l'honneur de vous communiquer établissent qu'il n'y a rien à redouter pour la consolidation avec une pratique ainsi comprise. Dans une prochaine étude, nous montrerons, Policard et moi, que, dans ces cas, le périoste vrai laissé en place fait rapidement de l'os et comble rapidement la brèche latérale (dès le neuvième jour, j'ai pu exciser des fragments osseux suffisants pour permettre des examens histologiques).

C'est également de cette façon que je procède après l'*ostéosynthèse primitive*. Je crois que l'ostéosynthèse immédiate est indiquée, parfois, là où la réduction et son maintien sont très difficiles. C'est en somme l'indication que nous reconnaissions en 1914 à l'ostéosynthèse dans les fractures fermées.

Dans cet esprit, j'ai fait l'ostéosynthèse primitive à la plaque de Lambotte ou avec du fil métallique souple (fil tressé employé par les pêcheurs) dans certaines fractures hautes de l'humérus où le fragment supérieur était tiré en dedans par le grand pectoral, dans certaines fractures sus-épiphysaires du coude où le fragment inférieur basculait et se décalait; dans quelques fractures de jambe où le fragment supérieur pointait sans cesse en avant, de même dans certaines fractures par éclatement, pour réaxer les fragments laissés en place et les ramener en continuité. Je la crois utile, bien que ne l'ayant pas encore faite dans ces cas, pour certaines fractures très obliques du fémur et pour les fractures sus-condyliennes; mais je pense qu'il faut, sauf exception, ne faire que des *ostéosynthèses à canal médullaire ouvert*, c'est-à-dire après esquillectomie suffisante pour ne pas enfermer en vase clos quelques débris oubliés ou des caillots. D'ailleurs, l'ostéosynthèse doit, à mon avis, rester une méthode d'exception. J'ai l'impression qu'elle retarde la consolidation, à coup sûr elle ne favorise pas l'ostéogenèse. On a parfois de petites nécroses superficielles de l'os au point d'application de la plaque qu'il faut enlever tardivement. Bref, il ne faut l'employer qu'à bon escient : elle ne doit pas être, à l'heure actuelle, une méthode générale, au rebours de

l'esquillectomie qui est toujours à la base du traitement opératoire des fractures vraies, quoiqu'on en puisse dire parfois, et qui le restera parce qu'elle seule peut permettre la suture immédiate ou précoce, c'est-à-dire un des objectifs de traitement.

La suture des plaies en période d'attaque,

par MARQUIS, DESCAZALS, LUQUET et MORLOT.

(Travail de l'Auto-Chir. 22.)

Si la suture des plaies de guerre, en période d'accalmie, ne rencontre plus que des approbateurs, il n'en va pas de même pour cette suture en période d'attaque.

Nous voudrions montrer les dispositions prises pour la réaliser, et les résultats qu'elle a donnés, lors d'une de nos dernières batailles.

Si nous nous sommes acharnés à pratiquer cette thérapeutique, même en période d'attaque, c'est que nous étions profondément convaincus qu'en l'état actuel de la chirurgie de guerre : *tout blessé a droit au bénéfice de la suture de ses plaies chaque fois que les circonstances le permettent.*

Or, les circonstances nous étaient particulièrement favorables. En effet, nous disposions d'un grand pavillon opératoire à la construction duquel nous avions assisté, et que nous avions pu disposer ainsi en vue du meilleur rendement. Il contenait, outre les services annexes, 6 salles d'opération nouvellement construites et agencées pour la chirurgie aseptique. Là y fonctionnaient 11 équipes chirurgicales et 4 équipes radiologiques. Si bien que dans les premières 24 heures, nous avons pu opérer 178 blessés.

Nous étions dotés d'un très abondant matériel : plusieurs centaines de boîtes métalliques nous ont permis de stériliser tous nos pansements et tous nos gants à l'autoclave. De même, le nombre considérable de nos jeux d'instruments nous a permis de les stériliser tous au Poupinel. De plus, l'excellente organisation de l'évacuation des premières lignes a fait que les blessés nous sont arrivés 6 à 12 heures après leur blessure.

La moyenne du temps écoulé entre la blessure et l'intervention a été de 12 heures. Ajoutons qu'un groupement d'ambulance, établi à 3 kilomètres devant nous, arrêtait ces malheureux qu'on appelle les « *morituri* » et chez qui la mortalité est d'environ 1/3. Cette première sélection devait contribuer à l'obtention de bons résultats. D'autre part, un service de petits blessés, qui fonctionnait

à l'H. O. E., nous a débarrassés des blessés légers toujours si nombreux, et qui constituent le principal facteur de l'encombrement. Enfin, nos ressources d'hospitalisation étaient très grandes, l'H. O. E. contenait environ 3.000 lits, et notre Auto-Chir. en disposait de 550.

Néanmoins, les difficultés pour réaliser la suture en période d'attaque étaient encore nombreuses. C'était l'afflux subit des blessés (le jour J, l'H. O. E. a reçu 1.139 blessés), c'était la longueur de l'intervention avec suture, c'était surtout la nécessité d'hospitaliser et de conserver tous nos suturés.

Pour surmonter ces obstacles, les dispositions suivantes avaient été prises :

1° Les plaies des parties molles peu étendues, et ne constituant pas de multiblessures, seraient, après excision, dirigées sur les étapes pour suture primitive retardée.

2° Pour toutes les autres plaies, suturer primitivement (autant que les lésions le permettraient) les fractures, les articulations, les crânes et les thorax, c'est-à-dire les blessures pour lesquelles la suture primitive est d'une importance fonctionnelle et vitale toujours considérables. Réserver, pour les suturer secondairement dans les jours qui suivraient l'attaque, la plupart des plaies des parties molles.

Ce programme fut ainsi exécuté :

Après avoir été déshabillés, les blessés étaient transportés dans un des huit box pré-opératoires que nous possédions. Là, non seulement on les nettoyait par un grand lavage et on rasait les alentours de leurs plaies, mais encore on prenait la tension au Pachon, de tous ceux qui paraissaient shockés. Ceux dont la tension maxima était supérieure à 10 étaient dirigés soit sur la radioscopie, soit directement sur la salle d'opération, mais les autres, ceux dont la tension était inférieure à 10 étaient transportés dans ce que nous avons appelé la cellule chauffante. Les services rendus par cette cellule chauffante dans le traitement du shock ont été tels que nous croyons utile de les signaler brièvement.

C'était une salle de 8 mètres de long et de 2^{m}25 seulement de large. Là se trouvaient 5 lits, dont les pieds surélevés de 45 centimètres donnaient au blessé une position fortement déclive, tête en bas. Deux poêles (moyen primitif de chauffage actuellement transformé) entretenaient une température constante de 40° à 50°. Pendant l'attaque, 21 blessés très shockés ont été transportés dans cette cellule chauffante ; 6 d'entre eux, chez qui la tension était très basse, parfois même imperceptible au Pachon, sont morts avant d'avoir pu être remontés. Mais 15 blessés, qui étaient entrés avec une tension maxima oscillant de 5 à 9, ont pu, sous

l'influence de cette triple thérapeutique : position déclive, injection massive de sérum adrénalisé, et surtout température très élevée, être opérés, leur tension maxima ayant dépassé 10 au Pachon. C'est ainsi que 543 blessés sont parvenus pendant les jours de l'attaque aux salles d'opération de l'Auto-Chir. 22. Sur ces 543 blessés se trouvaient 101 blessés allemands; nous nous bornerons à vous exposer ce que sont devenus les 442 blessés français. De ces 442 blessés, 29 qui représentaient de petits blessés (ils nous avaient été adressés par erreur) récupérables en 5 semaines, ont été dirigés sur les étapes le lendemain de leur intervention.

97 blessés des parties molles ont été, après excision de leur plaie, évacués sur les étapes, pour suture primitive retardée. A la réunion qui a eu lieu le 10 décembre au Val-de-Grâce, M. Tuffier, chirurgien consultant de l'Armée, nous disait que 92 p. 100 des blessés, ainsi évacués sur les étapes, avaient pu être suturés.

Restaient 316 blessés, de beaucoup les plus intéressants parce que les plus graves. 18 seulement ont été évacués sur l'intérieur pendant les jours de l'offensive. Mais sitôt qu'on a vu les arrivées se raréfier, que nous avons pu acquérir la certitude que les ressources de l'hospitalisation seraient amplement suffisantes, nous avons considéré comme un devoir de faire bénéficier tous nos blessés de la suture.

Ces blessés au nombre de 298 représentaient 550 plaies; voici nos résultats :

Plaies des parties molles. — Sur 342 plaies des parties molles qui n'avaient pu être évacuées sur les étapes parce qu'il s'agissait de multiblessures ou de plaies trop étendues, 53 ont été suturées primitivement, et 257 secondairement, soit 308 suturées sur 342; pourcentage : 90 p. 100.

Sur 133 plaies osseuses, nous disons intentionnellement plaies osseuses, car il s'agissait, en proportions à peu près égales, de lésions parcellaires et de fractures avec solution de continuité; donc sur 133 plaies osseuses, 26 ont été suturées primitivement et 77 secondairement, soit 103 sutures; pourcentage : 77 p. 100. Il peut être intéressant de connaître les variétés de ces plaies osseuses :

5 fractures de la clavicule ont permis 1 suture primitive et 4 secondaires;

7 fractures de l'omoplate ont donné 7 sutures secondaires;

17 fractures de l'humérus ont donné 3 sutures primitives et 5 secondaires;

21 fractures de l'avant-bras ont permis 5 sutures primitives et 12 secondaires;

29 fractures du carpe et du métacarpe ont permis 7 sutures primitives et 21 secondaires;

6 fractures de l'os iliaque ont permis 1 suture primitive et 4 secondaires;

4 plaies du maxillaire ont permis 3 sutures primitives;

2 fractures de la colonne vertébrale ont permis une suture secondaire;

12 fractures du fémur ont permis 1 suture primitive et 5 sutures secondaires;

19 fractures de jambe ont permis 2 sutures primitives et 12 secondaires;

5 fractures du tarse et du métatarse ont permis 4 sutures secondaires;

7 fractures des côtes ont permis 4 sutures primitives et 1 secondaire.

Articulations. — Nous avons reçu 34 plaies articulaires comprenant :

15 genoux, dont 6 ont été suturés primitivement et 6 secondairement;

1 coxo-fémorale qui a donné lieu à 1 décès ;

4 articulations du tarse, dont 3 ont été suturées;

2 articulations de l'épaule, l'une suturée primitivement, l'autre secondairement.

Total : 24 sutures sur 34 plaies articulaires, soit : 70 p. 100.

Nous ne saurions trop faire remarquer que, parmi toutes les plaies qui ont bénéficié de la suture, aucune n'en ont peut-être autant bénéficié que les plaies articulaires au point de vue vital.

Crânes. — Nous avons eu 4 crânes avec méninges intactes et 11 avec méninges ouvertes. Des 4 premiers, 2 ont été suturés primitivement et 2 secondairement.

Des 11 plaies du crâne, avec méninges ouvertes, 5 ont été suturées primitivement et 4 secondairement; 1 seul reste non fonctionnel qu'au point de vue suturé.

2 de ces 15 blessés du crâne sont morts : 1 suturé primitivement, qui est décédé d'un accès cérébral, et 1 non suturé mort de hernie cérébrale. Au sujet de la hernie cérébrale, nous avons été frappés combien le pansement compressif, tel que nous l'avons appris chez le professeur Depage, réduit facilement une hernie à son début.

Abdomens. — Nous avons reçu 19 plaies de l'abdomen : 1 sans lésions viscérales qui a guéri et que nous éliminons. Les 18 plaies de l'abdomen avec lésions d'un organe ont donné 11 décès, soit une mortalité de 61 p. 100.

Thorax. — Nous avons reçu peu de thorax, la consigne ayant été donnée de les diriger vers le service du maître en chirurgie pulmonaire, M. Pierre Duval.

7 plaies thoraciques n'intéressant que la plèvre ont fourni 5 sutures primitives et 2 secondaires. 5 plaies thoraciques intéressant le poumon ont donné 2 décès.

Comme nous l'avions remarqué depuis déjà longtemps, les sutures primitives se sont montrées nettement supérieures aux sutures secondaires, tant par la qualité de la cicatrice que par la rareté des insuccès. La cicatrice des sutures primitives est, en effet, comme celle de nos plaies opératoires de la pratique civile, linéaire, à bords nets et avec peu de tissu cicatriciel. La cicatrice des sutures secondaires est au contraire large avec une quantité appréciable de tissu fibreux, et à bords épaissis et irréguliers. De même, la rareté des insuccès est beaucoup plus grande pour les sutures primitives : sur 109 sutures primitives nous n'avons eu que 4 échecs complets et 2 partiels, soit 5 p. 100. Sur 370 sutures secondaires, nous avons eu 29 échecs partiels et 7 échecs complets, soit près de 10 p. 100.

En résumé, de ces 550 plaies intéressant soit des parties molles, soit des os, soit des articulations, soit des organes, 109 ont été suturées primitivement, et 370 secondairement, au total 469 sutures ; pourcentage global : 85 p. 100.

Ces 550 plaies concernaient 298 blessés. *Connaître le sort de ces blessés* permettra de mieux apprécier les avantages de la suture.

Actuellement, 50 jours après l'attaque, 108 de ces 298 blessés, soit 36 p. 100, sont déjà partis en convalescence.

109, actuellement presque cicatrisés, partiront prochainement, la plupart en congé de convalescence, quelques-uns vers des centres de réforme.

13 ont été évacués sur des centres de spécialités : mécanothérapie, neurologie, etc., mais après cicatrisation de leurs plaies.

Il nous reste seulement, 50 jours après l'attaque, 45 blessés sur 298, soit 15 p. 100 qui n'ont pas bénéficié de la suture ; la plupart guériront sans être suturés, quelques-uns d'entre eux pourront l'être.

Mortalité. — Il n'est pas sans intérêt d'indiquer, en terminant, le pourcentage de mortalité.

Des 442 blessés opérés à l'Auto-Chir. 22 pendant les 4 jours de l'attaque, y compris ceux envoyés pour suture aux étapes, 21 sont morts, soit 4,70 p. 100. Outre ces 21 blessés, morts après avoir été opérés, 9 autres qui ne figurent pas dans cette statistique opératoire, étaient morts avant d'avoir pu être opérés, ce qui porte la

totalité des morts, en comprenant tous les blessés, opérés et non opérés, à 30 sur 45, soit 6,5 p. 100.

Cette mortalité qui, fait curieux, a été plus faible pendant cette période d'attaque que pendant les périodes d'accalmie, tient en partie au bon fonctionnement de ce service de triage que nous avons signalé plus haut, et qui se trouvait à 3 kilomètres devant nous.

Tel est le bilan chirurgical, pour les blessés français reçus pendant la bataille de X., à l'Auto-Chir. 22.

Loin de nous la pensée d'ériger en système absolu, lors des batailles, la suture des plaies comme thérapeutique exclusive; un avenir prochain pourrait, à cette théorie, apporter un cruel démenti.

Mais, chaque fois que même en période d'attaque le débit opératoire et les ressources d'hospitalisation le permettent, nous croyons devoir nous efforcer par tous les moyens d'assurer au blessé son droit aux bénéfices de cette incomparable méthode.

Thyroïdite suppurée : complication de la blennorragie,

par F. BUSCARLET, correspondant étranger.

J'ai eu récemment l'occasion de constater une complication des plus rares de la blennorragie : un cas de thyroïdite suppurée ayant amené des accidents très graves de suffocation, et qui a guéri par l'incision; et, n'ayant pas trouvé qu'on ait signalé dans les traités de chirurgie cette complication, je crois utile de la faire connaître.

Il s'agit d'un homme de quarante-cinq ans, très fort, jamais malade auparavant, et qui fut pris en août 1916 d'accidents convulsifs subits qui effrayèrent sa famille. Un médecin appelé d'urgence le trouva dans un état de prostration très forte, et ne trouva à constater rien autre qu'une forte cystite blennorragique.

Le malade raconta en effet qu'il avait eu dernièrement au réveil un écoulement qu'il avait soigné lui-même par des injections de permanganate, écoulement qui datait déjà d'un certain temps et qui n'était pas le premier de sa vie.

Au milieu de la nuit, sa femme avait été réveillée par une respiration bruyante accompagnée de mouvements convulsifs des membres, il avait un sommeil comateux, serrait les dents, et au bout d'une heure seulement, il s'était éveillé, très congestionné,

abattu, répondant à peine aux questions, et ne s'étant pas douté des moments par lesquels il avait passé.

Le lendemain matin, je vis le malade, qui, sauf un peu d'abattement et un mal de tête, ne se ressentait pas des accidents de la nuit, et constatant une cystite aiguë, je le mis aux balsamiques et au régime lacto-végétarien, et bientôt l'état devint satisfaisant, l'écoulement urétral arrêté reparut et j'allais commencer un traitement local lorsque le malade, qui avait pu reprendre ses occupations habituelles, me fit appeler, c'était en novembre, pour des accès de fièvre violents qui le prenaient de temps en temps, suivis de grandes transpirations, de céphalalgie, et en même temps il avait chaque nuit des accès de suffocation très forts qu'il attribuait à un spasme de la gorge, nerveux.

Je palpai son cou, qui était très court et épais, je n'y pus sentir aucune tuméfaction ni douleur, et les crises ayant cédé au bromure, et une poussée de funiculite du côté gauche étant survenue, je n'y attachai plus d'importance.

Pendant quelque temps tout alla mieux; je commençai des instillations au nitrate d'argent, vésicales et urétrales; l'écoulement semblait s'arrêter puis reprenait; puis de nouvelles crises de grands frissons avec fièvre à 40° suivis de sueurs énormes recommencèrent et le malade commença à se plaindre de gêne pour avaler, de raideur de la nuque, et je trouvai une tumeur thyroïdienne médiane dure, douloureuse qui se développait rapidement. Les suffocations ayant recommencé, je me préparais à faire soit une extirpation ou une trachéotomie, lorsque je vis la peau rougir, la tumeur se ramollir et, fin décembre, je n'eus qu'une incision médiane à faire qui livra passage à l'écoulement d'un pus huileux brunâtre abondant et le malade fut aussitôt soulagé, la fièvre tomba.

Au bout de quelques semaines la plaie du drain était fermée, le cou encore dur mais non douloureux, l'écoulement urétral tari reparut. Je fis alors des lavages sans sonde, au permanganate, vésicaux et urétraux et, vers le 10 mars, le malade fut enfin guéri de sa thyroïdite, de sa cystite et de l'urétrite, le cou était redevenu normal, je l'ai revu dernièrement tout à fait bien.

Il est à remarquer que jamais auparavant le malade n'avait remarqué de goitre, et qu'il n'en existe plus actuellement de palpable.

Nous sommes donc en présence d'une septicémie d'origine blennorragique, avec localisation dans la thyroïde, et il est à remarquer que chaque fois que l'écoulement urétral s'arrêtait, il y avait des frissons, de la fièvre et des accidents de compression du cou, car il eut plusieurs poussées et avant d'en venir à la

phase phlegmoneuse il y eut de la simple congestion thyroïdienne analogue à une épididymite blennorragique et alternant avec des poussées de funiculite.

J'aurais voulu pouvoir faire analyser le pus de la thyroïdite, mais ayant dû inciser d'urgence à la campagne, je n'avais pas avec moi ce qu'il fallait pour recueillir le pus aseptiquement, et l'observation des complications suppurées de la blennorragie, pleurésies, arthrites, épididymites, etc., montre qu'il s'agit de septicémies secondaires, et non dues au gonocoque.

Quant à la crise initiale, je l'attribuerais déjà à une infection thyroïdienne ayant provoqué une crise de tétanie, et il faut remarquer la ténacité de cette blennorragie et la longue durée de l'évolution de cette thyroïdite qui vient ajouter une nouvelle complication à la liste déjà si longue des accidents de la blennorragie, et si la chose a déjà été relatée, elle n'est pas bien connue et j'ai cru utile de la rappeler.

Méthode générale et technique des greffes ostéopériostiques prises au tibia, pour la reconstitution des os ou la réparation des pertes de substance osseuse, d'après 118 nouvelles observations personnelles, avec présentation de blessés opérés (1),

par HENRI DELAGENIÈRE (du Mans), correspondant national,

Médecin-major de 1re classe,
Chirurgien-chef du 2e secteur de la IVe région.

Le 3 mai 1916 j'apportais, devant la Société de Chirurgie, 41 cas de greffes ostéopériostiques presque toutes suivies d'un bon résultat; quelques-unes encore trop récentes pour pouvoir entraîner la conviction, mais le plus grand nombre terminées par une guérison complète.

Je vous apportais aussi la technique que je suivais, dans l'espoir de voir la méthode appliquée par d'autres collègues.

Cette espérance n'a pas été vaine, et quelques travaux ont été publiés, avec quelques rares résultats et des descriptions techniques telles que j'ai pensé n'avoir pas été suffisamment compris, lors de l'exposition de ma méthode.

(1) Communication faite avec l'autorisation de M. le médecin principal Collinet, directeur du Service de Santé de la IVe région.

Je reviens donc aujourd'hui sur cette intéressante question, en appuyant ma communication sur 118 nouveaux cas, dont quelques-uns sont encore en traitement.

J'ai pu, avec l'autorisation de M. le directeur du Service de Santé de la IVe région, vous amener aujourd'hui 6 de mes opérés qui étaient encore dans nos hôpitaux. Je vous avais fait un choix de 17 blessés représentant les divers spécimens de greffes que l'on peut avoir à faire, mais ce nombre a été réduit à 6, par ordre supérieur. Je vous prierai donc de bien vouloir vous en contenter, me mettant à l'entière disposition de ceux d'entre vous qui voudront bien m'honorer de leur visite au Mans, où ils trouveront, en ce moment, la plupart des variétés de greffes.

Vous pourrez, soit ici, soit au Mans, en les examinant, vous rendre compte des résultats qui peuvent être couramment obtenus, car il m'eût été facile de vous montrer des résultats tout aussi beaux, opérés par des collègues de ma région, qui ont bien voulu expérimenter ma méthode, et même l'adopter.

Je profiterai de cette occasion pour adresser tous mes remerciements aux Drs Poupardin, Jacquemin, Virenque, Lévesque, Vivier, Morizetti, Dubois, Louart, Zarzycki, chirurgiens, chefs de service dans ma région, qui ont bien voulu expérimenter la méthode, et qui ont été pour moi des collaborateurs aussi distingués que dévoués. J'adresserai aussi tout particulièrement des remerciements aux Drs Lebédinski et Vaysse, chefs du Centre de prothèse, pour leur collaboration efficace, et aux Drs Beauchef, Cousin, Braunberger, qui ont suivi les opérés et ont arrêté la technique des soins post-opératoires. Le Dr Poupardin a revu lui-même la plupart des blessés dont les observations sont rapportées. Dans ses tournées d'inspection, il a bien voulu rechercher les cas susceptibles d'être opérés. C'est donc en partie grâce à lui, que j'ai pu opérer un aussi grand nombre de blessés, et arriver aux conclusions techniques que je vous apporte aujourd'hui.

J'ai introduit quelques modifications à ma première manière de procéder. C'est ainsi que, pour le crâne, j'ai cherché à obtenir des greffes plus solides et plus fixées aux os du crâne, en les plaçant face sécrétante, sur l'os bien dénudé; et que, pour les os longs, j'ai abandonné l'emploi de toute plaque métallique et de toute suture, ne cherchant l'immobilisation des greffes que par des appareils plâtrés pour les membres, et intrabuccaux pour le maxillaire.

Ma technique actuelle n'est sans doute pas définitive, mais elle constitue un nouveau perfectionnement et permet déjà d'obtenir, presque à coup sûr, des résultats satisfaisants.

Les faits sont assez nombreux et disparates, les résultats assez

réguliers et assez bons pour qu'il soit possible d'affirmer qu'il ne s'agit pas d'un simple procédé opératoire, mais d'une méthode générale de reconstitution partielle ou totale des os. Il ne s'agit certes pas d'une découverte, la méthode a été conçue par Ollier, qui a été trop oublié par les quelques chirurgiens français qui ont écrit sur les greffes périostiques.

Ollier rapporte, en effet (1), une observation de transplantation, sous la peau du front, d'un lambeau périostique pris au tibia. L'opération est pratiquée le 13 mai 1865; le périoste est décollé à la rugine, introduit sous la peau du front décollée en tunnel. Mais il y a suppuration, on craint l'érysipèle, et on se décide à enlever le lambeau périostique. Or, quand on l'enlève, *on trouve qu'il est adhérent en plusieurs points et que, par conséquent, il commençait à se greffer.*

Ollier n'a pas fait d'autres tentatives et s'est alors efforcé à employer des lambeaux de périoste doublé d'une muqueuse ou de peau, pour reconstituer des nez. Il n'a pas cherché à reconstituer des os au moyen de greffes périostiques.

En un mot, Ollier a conçu la méthode; il a été arrêté dans son application par les dangers d'infection dont on ne savait pas encore se garantir. Au lieu d'une greffe ostéopériostique, il a cherché à réaliser une greffe simplement périostique; enfin, il a voulu reconstituer simplement le squelette du nez, sans chercher à reconstituer une portion quelconque d'un os quelconque.

L'observation que je cite de lui n'en est pas moins une observation princeps dont la connaissance a été le point de départ de toutes les tentatives que j'ai faites pour arriver à la reconstitution des os. Je suis donc heureux de rendre ici, à un vieux maître qui m'a honoré de son amitié, l'hommage dû à une découverte qui permettra de soulager et de guérir un très grand nombre de blessés.

Prise du greffon.

Instrumentation. — Aucune instrumentation spéciale n'est nécessaire. Un ciseau burin, à un seul biseau, bien tranchant, et un maillet en cuivre sont suffisants. Le ciseau doit être emmanché dans un manche gros et robuste, afin de ne pas risquer de tourner dans la main pendant la prise du lambeau. Les manches d'ostéotome de Mac Ewen sont très commodes. D'ailleurs, on peut se passer de manches spéciaux et employer les ciseaux-burins du commerce.

(1) Ollier, t. II, p. 436.

Conditions à remplir par le greffon. — Le greffon doit avoir l'épaisseur d'une pièce de 50 centimes, et ne jamais atteindre toute l'épaisseur de la lame du tibia.

Il s'agit donc d'une greffe périostique, doublée dans toute son étendue d'une mince couche osseuse, d'où le nom de greffe ostéo-périostique que je lui ai donné.

La lame osseuse est indispensable pour donner de la consistance au greffon, pour maintenir le périoste bien tendu, pour le conserver dans toute son intégrité, avec toutes ses cellules ostéogéniques, et dans son milieu physiologique, afin que la fonction ostéogénique du périoste puisse continuer à se faire.

Théoriquement, le rôle de cette couche osseuse serait donc transitoire, et elle serait destinée à disparaître, pour être remplacée par de nouvelles couches osseuses sécrétées par le périoste greffé; mais pratiquement, on *peut la considérer comme se greffant elle-même, et comme faisant partie du nouveau cal osseux* recherché par la greffe. On peut ainsi se rendre compte de la réussite de la greffe osseuse au niveau des pertes de substance du crâne. Les greffons sont résistants et paraissent solides au bout de 15 à 20 jours après l'opération.

D'autre part, si une faute opératoire fait que la plaie suppure, on assiste alors à l'élimination de quelques petites esquilles de la partie osseuse de la greffe, mais le périoste reste en place et sécrète alors seul, et plus lentement, un nouvel os qui finit par se consolider.

J'ai observé quelques exemples de ce phénomène. C'est ainsi que chez deux malades greffés pour perte de substance du maxillaire inférieur et considérés comme des insuccès, le greffon périostique a continué sa fonction, après élimination de la couche osseuse, et a amené la consolidation désirée.

L'idéal serait donc d'obtenir, sous le périoste, une couche osseuse partout égale en épaisseur, épaisseur représentant environ celle d'une pièce de 50 centimes. Cette couche osseuse laisse à la greffe une souplesse suffisante pour permettre de la modeler à la main, de l'incurver, de la plier, enfin de rendre son application plus facile et plus sûre, en permettant de réaliser les meilleures conditions pour la reprise.

Dans la pratique, la prise de cette lame osseuse est assez difficile à bien réaliser. L'os éclate, et transforme en lamelles osseuses plus ou moins larges la lame régulière recherchée. Toutes ces lamelles doivent être bien accolées au périoste avec lequel elles sont enlevées, car leur vitalité dépend surtout de leurs connexions avec le périoste.

Quoi qu'il en soit, les lamelles doivent, dans leur ensemble,

constituer une lame complète doublant le périoste. Parfois, le ciseau a fait une petite échappée, de sorte qu'une petite portion de la greffe est dépourvue de lamelle osseuse. Cet accident n'a pas grande importance, si la portion dépourvue d'os n'est pas considérable ; mais, au niveau du crâne, où l'évolution de la greffe peut être suivie facilement, on peut voir que la portion dépourvue de lame osseuse reste élastique pendant longtemps, alors que les autres parties de la greffe sont déjà consolidées.

Quant à l'étendue du greffon, elle varie essentiellement avec le but à atteindre par la greffe. Pour le crâne, par exemple, les greffes ostéopériostiques doivent recouvrir tout l'orifice et le dépasser d'environ un centimètre en tous sens. Si l'orifice est considérable, les greffes sont juxtaposées comme les lames d'un parquet. Il faut toujours prendre en largeur la totalité de la face interne du tibia, sauf pour des cas tout à fait exceptionnels de toutes petites greffes. On peut, sur un tibia moyen, prendre ainsi 25 centimètres de greffes successives. Chez un de mes opérés, j'ai dû prendre la presque totalité des faces internes des deux tibias. Ces grandes greffes ne sont pas prises d'un seul coup, pour être ensuite taillées aux longueurs voulues. Il vaut mieux que chaque greffe soit délimitée sur le tibia même, et enlevée séparément. On les dessine ainsi les unes sous les autres, avec la pointe du bistouri, puis on les amorce chacune, sur ses quatre bords, avec le ciseau.

Pour le maxillaire inférieur, les dimensions des greffons devront être déterminées, après réduction en bonne position des fragments. Cette réduction se fait facilement surtout si les appareils sont munis de guides.

En résumé, le greffon doit avoir toute la largeur de la face interne du tibia, de longueur variable, suivant le but à atteindre, il doit avoir l'épaisseur d'une pièce de 50 centimes, et être aussi régulier que possible. En aucun point, le ciseau ne doit avoir pénétré dans la cavité osseuse du tibia.

Taille des greffons. — C'est le temps le plus important et qui demande une description détaillée.

Le greffon se taille, lorsque la partie à greffer a été préparée. On sait donc les dimensions qui doivent être données aux greffes, le nombre de ces dernières, etc.

La jambe sur laquelle doit être prise la greffe est rasée avec soin et placée sur un coussin de sable. On prend de préférence la jambe du même côté que la lésion, afin de simplifier le passage d'une plaie à l'autre.

On pratique alors une incision sur la face interne du tibia, en plein milieu, et longue de 5 à 30 centimètres, suivant la longueur totale des greffes à prélever. La face interne du tibia est mise à

découvert, en respectant le périoste et la mince couche celluleuse qui le recouvre, et en décollant suffisamment la peau pour bien exposer les deux crêtes osseuses qui limitent cette face interne du tibia. Il est important, sauf dans les cas rares de petites greffes, d'employer toute la largeur de la face interne du tibia. Quand la face interne est ainsi bien exposée, on procède au tracé des lambeaux.

Tracé des lambeaux. — Pour simplifier la description, je prendrai le cas le plus habituel nécessitant la prise de deux greffes de 6 centimètres de longueur, par exemple.

Avec un bistouri à pointe rabattue, je fais d'abord transversalement, sur la face interne du tibia, au niveau de la jonction de la diaphyse à l'épiphyse supérieure, une incision du périoste à fond. Six centimètres plus bas, je fais une deuxième incision transversale et, enfin, une troisième incision transversale, encore 6 centimètres plus bas. Ces incisions ont donc tracé les limites des deux greffes nécessaires en longueur. Je les limite ensuite en largeur, en suivant avec le bistouri la crête tibiale, puis le bord interne de l'os.

Les deux greffes sont alors dessinées ; il faut ensuite les amorcer.

Amorce des greffes. — Cela consiste à entamer la couche osseuse sous-périostée dans tout le pourtour des lignes d'incision. Pour cela, le ciseau est maintenu d'abord droit et bien perpendiculairement à la surface de l'os. On frappe à petits coups de marteau pour le faire pénétrer d'environ 1 à 2 millimètres. Lorsque cette incision osseuse est terminée, il faut commencer le vrai amorçage des greffes. Ceci consiste à repasser le ciseau dans l'incision osseuse, mais en le tenant très obliquement, presque parallèlement à la surface de l'os. On frappe sur le ciseau à petits coups, de façon à commencer la taille de chaque greffe tout autour. Ce temps de la prise des greffes est important, car il permet de constituer, sur le pourtour de chaque greffe, une ébauche de cadre osseux qui maintiendra le périoste toujours tendu et facilitera, d'autre part, le décollement de la totalité de la greffe.

Prise de la greffe. — Les greffes viennent d'être amorcées. Chacune est bien délimitée par ses bords relevés et semble être prête à se détacher elle-même de la face interne du tibia. Elle n'est plus adhérente que par son centre, dans une largeur de 15 à 20 millimètres.

Je fais alors maintenir le pied en rotation interne, jusqu'à ce que la face interne du tibia soit perpendiculaire, et en allant de la crête tibiale vers le bord interne de l'os, je détache, à petits coups répétés et aussi réguliers que possible, la couche osseuse.

Pour tailler cette couche osseuse régulièrement et sans à-coups, il faut tenir le ciseau biseauté biseau en haut, et maintenir vigoureusement le contact du tranchant sur l'os. Si ce tranchant est dirigé trop verticalement vers le canal osseux, on court le risque de l'y faire pénétrer ou de prendre un lambeau trop épais ; si, au contraire, le tranchant est porté trop parallèlement à la surface de l'os, on risque de faire une échappée et de décoller, dans une certaine étendue, le périoste de la couche osseuse qui est indispensable pour le but poursuivi. Il faut donc procéder doucement, se rendre compte, avec la main gauche qui tient le tranchant du ciseau sur l'os, du degré d'inclinaison nécessaire pour donner au lambeau l'épaisseur voulue.

J'ai déjà insisté sur la nécessité de procéder doucement, avec patience, par petits coups de marteau très réguliers. L'idéal, à ce point de vue, serait peut-être d'employer un marteau électrique qui simplifierait certainement beaucoup la prise de la greffe. Quant aux rabots employés pour les divers usages de l'industrie, ils ne me paraissent pas pouvoir donner satisfaction, en raison du modelé très irrégulier de la face interne du tibia. D'ailleurs, la prise du lambeau avec un peu d'habitude est facile, à la condition de se conformer exactement aux indications qui précèdent.

Lorsque la greffe est détachée complètement, on la place simplement sur une compresse stérile sèche, et on la transporte, le plus tôt possible, dans la place qu'elle doit occuper. On ne doit jamais la déposer dans du sérum, ni dans aucun liquide.

Au moment où elle est détachée, la greffe a l'aspect d'un copeau de bois épais. Elle se trouve enroulée en gouttière sur sa face périostée. Cette face est lisse et régulière, le périoste la recouvre complètement et adhère parfaitement à la couche osseuse, sur laquelle il reste tendu. La face postérieure ou osseuse de la greffe, *face sécrétante*, est rugueuse, formée de lamelles osseuses, irrégulières d'aspect, mais bien accolées les unes aux autres, pour tapisser complètement la face profonde du périoste qui a été conservée dans son intégrité avec toutes les cellules ostéogènes situées dans la couche superficielle de l'os.

La greffe, dans son ensemble, a la consistance d'une forte lamelle de bois. On peut la couder, la redresser, mais parfois on doit s'aider de deux pinces hémostatiques, pour briser des lamelles osseuses trop épaisses pour pouvoir être façonnées commodément.

Opération proprement dite.

Généralités. — Il est indispensable, pour obtenir de bons résultats, de se conformer autant que possible aux règles suivantes, qui s'appliquent à toutes les greffes ostéopériostiques.

Il est de toute nécessité que les greffes soient en contact avec des tissus vivants. Au crâne, cette condition se trouve parfaitement réalisable, les deux surfaces des greffes se trouvant complètement prises entre deux couches de tissus très vasculaires et sans espace mort. Aussi, est-ce dans les cranioplasties qu'on observe les résultats les plus rapides et les plus constants.

Par tissus vivants, il faut entendre des tissus normaux, autant que possible ayant conservé toute leur vitalité. Il faut donc enlever avec soin tous les tissus scléreux, tous les tissus cicatriciels, afin que les greffes se trouvent dans un milieu physiologique aussi normal que possible. Il est des cas où on doit laisser des tissus cicatriciels, sous peine d'ouvrir une cavité infectée. Dans ces cas, la greffe prendra sans doute encore, mais elle se fixera moins bien et moins vite.

L'emploi des antiseptiques doit être rigoureusement banni, et on doit faire seulement une asepsie rigoureuse.

Enfin, on doit supprimer, autant que possible, tous les espaces morts où le sang pourrait s'accumuler, former des hématomes qui, en s'infectant secondairement au contact de la peau ou d'une muqueuse, compromettraient le succès de la greffe.

Cette question des hématomes est donc des plus importantes, car c'est à cette complication que nous avons dû la plupart de nos insuccès ou de nos accidents.

Il faut donc soigner autant que possible l'hémostase, puis recouvrir les greffes avec un plan de tissus profonds, bien suturés par-dessus avec des points de catgut. On supprimera ainsi les espaces morts, en même temps qu'on arrêtera l'écoulement sanguin.

Cette manière de faire aura encore l'avantage d'immobiliser les greffes et de réaliser ainsi une condition des plus importantes pour une bonne reprise ; il est indispensable, en effet, que la greffe soit bien maintenue en place pendant l'application définitive des appareils destinés à maintenir la contention jusqu'à la consolidation complète des greffes.

Ces généralités connues, je vais maintenant décrire l'opération proprement dite.

Elle comprend pour chaque variété de greffe : la préparation du lit du greffon, celle des extrémités ou des surfaces osseuses,

la mise en place du greffon et la fermeture de la plaie, enfin le maintien des surfaces osseuses en place pendant la reprise de la greffe et tout le temps nécessaire à la formation de l'os nouveau.

Je vais maintenant examiner ces différents temps de l'opération pour chaque greffe en particulier : cranioplasties, pseudarthroses des maxillaires, pseudarthroses des membres, obturation de cavités osseuses, autoplasties diverses du massif facial, etc.

1° *Cranioplasties.*

La cicatrice est complètement cicatrisée et les téguments suffisants pour recouvrir la greffe et le champ opératoire *après résection des tissus cicatriciels.* Il faut se servir de la cicatrice quelle qu'elle soit et ouvrir la voie d'accès comme s'il s'agissait d'une simple autoplastie cutanée. On refait donc soit une incision longitudinale, soit une étoile, soit un volet, suivant ce qui a été fait au moment de la blessure. On délimite chaque tracé cicatriciel par deux incisions convergentes avec bistouri incliné vers le centre de la cicatrice pour que les bords cutanés soient taillés en biseau et soient plus faciles à suturer sans risque d'enroulement. La peau, une fois incisée, est libérée largement, par décollement, jusqu'à ce qu'elle puisse être facilement rapprochée et recouvrir la plaie sans tiraillements. Les deux, les trois, les quatre lambeaux, suivant les cas, sont respectivement recouverts par une compresse et écartés. Il reste au centre de la plaie l'étoile ou la ligne cicatricielle que l'on dissèque avec soin des parties profondes et qu'on enlève complètement. La cicatrice adhère souvent aux méninges et au cerveau. Il est très important de chercher à bien libérer ces organes par une dissection patiente, car, dans plusieurs cas ainsi libérés, même avec résection des parties malades, j'ai observé la disparition ou l'atténuation de crises jacksoniennes, dont était atteint le blessé.

Quand la plaie opératoire est ainsi mise à nu, on explore avec le doigt l'orifice qui doit être comblé par la greffe. Le plus souvent, il s'agit d'un orifice de trépanation arrondi ou ovalaire, mais quelquefois irrégulier. On cerne tout autour avec la pointe d'un bistouri à résection la perte de substance osseuse en prenant soin que le péricrâne soit bien incisé à fond jusqu'à l'os. Avec la rugine, on décolle le péricrâne en passant par cette incision et on pousse ce décollement à 2 ou 3 centimètres tout autour de l'orifice osseux; c'est dans cet espace décollé que les lames de greffes seront introduites et c'est ce péricrâne décollé qui les maintiendra en place.

On fait alors l'hémostase de la plaie, on la tamponne et on la protège pendant qu'on procède à la prise des greffes.

Nous avons vu comment celles-ci étaient prélevées.

La mise en place des greffes est des plus simples. Elles doivent être placées les unes à côté des autres comme les lames d'un parquet. Pour obtenir une bonne greffe rapidement dure, il faut que les greffes soient accolées les unes aux autres et, mieux encore, qu'elles empiètent les unes sur les autres, en se recouvrant légèrement. Sauf indication spéciale, il faut les placer sur la surface sécrétante sur la paroi cranienne dénudée et, par conséquent, sur le cerveau, et, la surface périostée en haut, par conséquent en contact sur les bords avec le péricrâne décollé et au milieu de la perte de substance en contact seulement avec les téguments. Cette façon de procéder présente les avantages suivants : la greffe ostéopériostée prend un contact osseux par sa face sécrétante et se fixe solidement, de sorte que la greffe est bien immobilisée en bonne place. De plus, comme la greffe présente sa face périostée à la face profonde des téguments, ceux-ci n'y adhèrent pas et le cuir chevelu reste mobile sur la greffe.

Au début, je plaçais (1) la face sécrétante en dehors, dans la crainte de voir la greffe devenue exubérante comprimer le cerveau et irriter les méninges. Mais j'ai dit plus haut que l'exubérance des greffes était peu à redouter et qu'il paraissait facile de prévoir les cas où tout accident du côté des greffes pouvait être à craindre.

J'admets comme règle générale que les greffes ostéopériostiques doivent être placées sur face sécrétante sur le cerveau. Voici les seuls cas qui me paraissent nécessiter le placement de la greffe en sens contraire, c'est-à-dire la surface sécrétante en haut afin de protéger la surface cérébrale contre toute irritation venant de la greffe :

1° Blessés ayant eu des accidents d'encéphalite ou hernie du cerveau.

2° Blessés présentant des crises d'épilepsie jacksonienne dont on ne trouve pas la cause au cours de l'opération (lamelle osseuse oubliée, cicatrice adhérente au cerveau et si cette cause ne peut pas être supprimée.

3° Enfin, blessés âgés de moins de vingt ans chez lesquels on peut, plus souvent que chez les autres, observer l'exubérance de la greffe.

Or, même dans ces cas, je crois qu'il faut encore tenir compte de la largeur de l'orifice cranien à boucher et rentrer dans la

(1) *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, séance du 3 mai 1916.

règle générale pour tous les petits orifices au-dessus desquels la greffe passe comme un pont. L'irritation possible des méninges n'est guère à craindre dans ces cas; quant au danger de supprimer une porte de sûreté aux risques de compression au début de la formation d'un abcès secondaire du cerveau si le blessé a eu de l'encéphalite, je le crois plus théorique que réel. L'évolution de ces abcès s'observe aussi bien chez les trépanés qui n'ont pas obturé.

Fermeture de la plaie. — Les lambeaux cutanés ont été préparés pour être réunis au mieux, toujours très complètement, au moment de l'ouverture du champ opératoire. Il suffit donc de les rapprocher en les renversant sur la plaie et en prenant garde de ne pas déplacer les greffes qui ne sont maintenues que par leur encastrement sous le péricrâne. Il est commode de placer d'abord un crin de Florence sur le milieu ou sur l'angle de chaque lambeau. La greffe se trouve alors immobilisée et on n'a plus qu'à placer les points de suture.

Je préfère comme dans toute autoplastie employer les points de suture séparés avec des crins de Florence fins passés avec la petite aiguille de Reverdin. Les bords cutanés sont ainsi mieux respectés et les soins consécutifs sont plus faciles à donner. En effet, on peut ainsi se passer plus facilement de drainage, car en cas d'accumulation de liquides sous le péricrâne il suffit de passer une pince de Lister entre deux points de suture ou d'enlever un crin pour introduire un petit drain.

Le drainage n'est pas indispensable; il est inutile si la plaie est bien surveillée et si les pansements peuvent être répétés tous les jours pendant les 4 ou 5 jours qui suivent l'opération.

Dans le cas contraire il vaut mieux drainer, faire un pansement compressif qu'on laissera en place jusqu'au 4e ou 5e jour. On fera alors le pansement, on supprimera le drain et on placera un deuxième pansement qu'on refera seulement le 9e ou 10e jour après l'opération pour enlever les fils. La plaie sera alors seulement protégée par un petit pansement.

Position à donner au blessé. — Si la perte de substance est considérable et la blessure ancienne, quand il y a eu perte de substance cérébrale, il existe avant l'opération une dépression parfois assez considérable à laquelle il faut chercher à remédier dans la mesure possible. Chez ces blessés, la dépression est d'autant plus accentuée qu'ils se tiennent plus dans la station verticale.

Dans la position horizontale au contraire la dépression diminue et parfois disparaît complètement. Il devenait dès lors logique de placer après l'opération de tels blessés dans la position strictement horizontale, la tête même un peu en déclivité, et de les

maintenir dans cette position pendant la consolidation de leur greffe. Or, cette façon de faire m'a donné d'excellents résultats, surtout si en appliquant les greffons on prend bien le soin de les modeler entre deux pinces un peu fortes et de leur donner la forme arrondie et incurvée qu'ils devront avoir plus tard.

Au bout de 15 jours les greffons sont solides en apparence, mais il vaut mieux continuer pendant encore 15 jours à faire coucher le blessé la tête basse.

2° *Pseudarthroses du maxillaire inférieur avec perte de substance osseuse.*

C'est pour le traitement des pseudarthroses avec perte de substance du maxillaire inférieur qu'il a fallu le plus de tâtonnements, mais aujourd'hui je considère le problème comme résolu. On peut, par des greffes ostéopériostiques, guérir n'importe quelle pseudarthrose du maxillaire inférieur et combler n'importe quelle perte de substance de cet os; mais ici le concours de spécialistes en prothèse maxillo-faciale est indispensable. Il faut qu'après l'opération les fragments du maxillaire greffé soient maintenus en position fixe par des gouttières métalliques qu'on laissera jusqu'à complète consolidation.

L'appareil est en place pendant qu'on pratique l'opération, mais dès que le blessé est réveillé et ne vomit plus, on procède à l'immobilisation en occlusion des mâchoires par la ligature intermaxillaire des gouttières au fil d'argent.

Cet appareil est suffisant pour maintenir le maxillaire en bonne position, et la sécrétion périostée de la greffe est suffisante pour venir combler la perte de substance et former un cal osseux solide, qui permettra au blessé de mastiquer et de porter un appareil dentaire ordinaire, s'il n'a plus assez de dents.

Il est donc tout à fait inutile de recourir à des plaques métalliques vissées ou à des sutures métalliques comme je l'ai fait au début. Toutes ces plaques, tous ces fils sont des corps étrangers et doivent être enlevés dans la plupart des cas. Ils sont plutôt un obstacle qu'un auxiliaire utile au bon développement des greffes. J'y ai donc complètement renoncé.

Mise à nu des extrémités osseuses et préparation du lit des greffes. — Avant toute opération la bouche du blessé doit avoir été complètement remise en état. Je me sers toujours, quand c'est possible, de la cicatrice existante pour découvrir les extrémités osseuses. Cette cicatrice est ou bien la résultante de la blessure elle-même qui a été simplement guérie comme une plaie ordinaire ou bien elle résulte d'une première autoplastie faite pour améliorer l'état

des téguments, car pour les maxillaires, encore plus que pour les autres os à greffer, il est indispensable d'avoir, pour recouvrir la plaie opératoire, des téguments bien vivants et bien mobiles.

Cette autoplastie préparatoire doit se faire après réduction et maintien des fragments en bonne position, et souvent, sur prothèse immédiate.

La cicatrice est donc, comme pour le crâne, circonscrite par deux incisions au bistouri dirigées obliquement par rapport au centre cicatriciel de façon que les téguments sectionnés obliquement puissent s'accoler sans enroulement de la peau. La cicatrice est donc en quelque sorte dessinée dans tous ses prolongements par les deux incisions au bistouri. Les lambeaux de peau sont ensuite disséqués et décollés assez loin pour permettre de les suturer par-dessus les greffes sans tiraillements.

La réduction en position normale de l'extrémité supérieure de la branche montante m'a préoccupé longtemps, et c'est pour l'obtenir que j'avais essayé d'employer des plaques métalliques solidement vissées sur les deux extrémités osseuses. Or, l'expérience a démontré que cette réduction était de peu d'importance même quand l'extrémité de l'os fait saillie dans la bouche. Il faut seulement à la greffe un contact avec cette extrémité osseuse dénudée et ruginée dans la plaie pour faire un cal solide. Quand ce cal est constitué, les mouvements articulaires se rétablissent quelle que soit la position du condyle du maxillaire. Si l'extrémité antérieure de l'os gênait dans la bouche, rien ne serait plus simple que de l'y réséquer une fois que la consolidation osseuse serait terminée.

Cette nécessité ne s'est jamais encore présentée chez mes opérés.

Quand la plaie est exposée, on recherche alors la situation des deux extrémités osseuses et on s'assure de leurs rapports avec la muqueuse. L'ouverture de la muqueuse doit être évitée à tout prix sous peine d'infection de la greffe et d'insuccès.

Il est indispensable de faire suivre la dénudation des extrémités osseuses par le doigt de l'aide introduit dans la cavité buccale. On veillera de cette façon à éviter l'amincissement de la muqueuse dont l'intégrité est indispensable pour empêcher la pénétration des germes dans le foyer opératoire.

La situation des extrémités osseuses une fois connue, on fait de l'une à l'autre une incision des parties molles profondes qui servira désormais de directrice. Avec la rugine on libère avec soin les deux extrémités osseuses, et très complètement dans une étendue de 2 centimètres si c'est possible, afin de pouvoir placer une greffe en arrière et une deuxième en avant de chaque extrémité. Poursuivant alors l'incision des parties profondes, on

cherche à tailler deux lambeaux d'un centimètre et demi chacun afin d'introduire sous ces lambeaux, dans le lit qu'ils ont laissé, les greffes qui encastreront entre elles aux deux bouts de la plaie les deux extrémités osseuses.

L'hémostase de la plaie est alors faite soigneusement pour éviter tout hématome, puis on tamponne la plaie pendant qu'on prélèvera les greffes.

Placement des greffes. — Il faut seulement deux greffes pour une pseudarthrose serrée ou pour une perte de substance simple d'une branche horizontale et cela, quelle que soit la longueur de cette perte de substance. Il faut trois ou quatre greffes si on a à reconstituer l'angle du maxillaire, c'est-à-dire deux pour la branche horizontale et deux pour la branche montante. Ces 4 greffes s'interposent entre elles perpendiculairement pour faire l'angle et afin de ne pas se déplacer les unes par rapport aux autres, il est bon de les transfixer par un catgut double qu'on noue de chaque côté de la greffe.

Chaque extrémité osseuse doit être prise entre deux greffes. Chaque greffe doit être placée, face sécrétante sur l'os, de sorte que les deux greffes s'accolent entre les extrémités osseuses par leurs deux faces sécrétantes. S'il y a quatre greffes pour refaire l'angle, on place les deux greffes verticales, face sécrétante sur l'extrémité supérieure de la branche montante, puis les deux greffes horizontales sur l'extrémité antérieure, toujours face sécrétante sur l'os. Au niveau de l'angle on interpose les greffes sans trop se préoccuper de la face sécrétante et on les fixe après transfixion par un double catgut. Les greffes ainsi placées sont recouvertes par les lambeaux taillés dans les parties molles que l'on suture par-dessus elles au moyen de points au catgut. Elles disparaissent à la vue dans les cas favorables; elles restent en partie découvertes dans les cas où il n'a pas été possible de tailler de bons lambeaux. Enfin on rabat la peau et on suture les lambeaux au moyen de petits crins de Florence avec lesquels on fait des points séparés, rapprochés les uns des autres pour obtenir une cicatrice linéaire aussi régulière que possible.

Comme pour le crâne, le drainage n'est pas utile si on surveille parfaitement la plaie. Comme pansement protecteur de la plaie, il suffit de la recouvrir avec une compresse stérile et un peu de coton stérile. On renouvelle ce petit pansement chaque fois qu'il est souillé et on vérifie avec soin, tous les jours, tous les points de suture afin d'enlever de suite celui qui paraît ulcérer la peau et pour donner issue à tout liquide qui paraîtrait s'accumuler sous la ligne de réunion. Il suffit pour cela d'introduire entre deux crins de Florence une petite pince de Lister stérile.

Les soins post-opératoires sont très simples. On replace le blessé dans son lit et on le laisse se réveiller comme un blessé ordinaire. Quand il paraît avoir fini de dormir et qu'il a bien repris ses sens, on fixe avec des fils d'argent les deux parties de l'appareil l'une à l'autre. L'appareil remet alors les deux parties restantes du maxillaire en articulé, et c'est dans cette position que la consolidation se fera.

L'appareil sera laissé en place pendant au moins trois mois. On pourra, sans inconvénient, vérifier le résultat obtenu un peu plus tôt, mais jamais on ne devra laisser le maxillaire libre, avant d'avoir constaté une consolidation complète et parfaite, car, si le cal obtenu est encore mou, le maxillaire ne restera pas en bon articulé, et le résultat ne sera pas parfait. Il faut savoir que dans certains cas, il faut très longtemps pour obtenir un cal osseux tout à fait solide. Chez certains de nos blessés, il n'a pas fallu moins d'un an pour arriver à ce résultat.

Chez nos premiers opérés, nous avons même cru à des insuccès de la greffe, alors qu'il ne s'agissait que d'un retard dans son évolution. Ce retard s'observe surtout quand il y a eu un peu de suppuration de la plaie. Il ne faudrait donc pas croire que la suppuration de la plaie compromette absolument le résultat de la greffe. Cette suppuration aura toujours une fâcheuse influence sur le résultat définitif, mais si la greffe n'a pas été éliminée en totalité, elle finira, avec un retard parfois très considérable, par sécréter un cal osseux solide et remplissant le but cherché.

Cette constatation a son importance, pour qu'on ne considère pas trop tôt comme un échec un résultat seulement différé.

C'est ainsi que mes deux premiers opérés, dont j'ai rapporté ici l'observation, ont suppuré parce que leurs extrémités osseuses avaient été maintenues au moyen de plaques métalliques. L'un d'eux a même éliminé la partie osseuse de sa greffe, et malgré cela, tous les deux ont fini par faire un cal solide qui leur a rendu l'usage de leur maxillaire. Malheureusement, croyant avoir affaire à un insuccès, l'appareil intrabuccal avait été supprimé trop tôt, de sorte que la consolidation définitive s'est faite avec un mauvais articulé.

Avec la technique adoptée aujourd'hui, les greffes du maxillaire évoluent régulièrement et les insuccès sont très rares.

3° *Pseudarthroses avec perte de substance des os longs.*

La technique est la même, qu'il s'agisse d'une simple pseudarthrose, ou d'une pseudarthrose avec perte de substance quelles qu'en soient la cause et l'étendue.

On procède comme pour le maxillaire. La peau est disséquée après ablation de la cicatrice s'il en existe une au voisinage de la perte de substance. La dissection de la peau doit être faite comme pour une autoplastie, car il est de toute nécessité que la plaie opératoire soit parfaitement recouverte avec des téguments sains, souples et nullement tiraillés par les points de suture.

Les extrémités osseuses sont bien dénudées et légèrement avivées à leur extrémité. Le lit de la greffe sera ménagé avec soin, et en conservant des tissus suffisants pour pouvoir être réunis pardessus les greffons. Il faut que les greffes empiètent de deux centimètres au moins sur les extrémités osseuses, et il faut que ces extrémités soient prises entre deux greffes, placées, une en arrière, et l'autre en avant; leur face sécrétante sur l'os.

On peut, sans inconvénient, mais sans grand avantage, placer encore une greffe entre les deux autres. Je me contente de deux greffes, même pour reconstituer une longue perte de substance d'un os volumineux comme le tibia.

S'il s'agit d'une pseudarthrose simple sans perte de substance, je me contente de placer une greffe tout autour des extrémités osseuses bien dénudées et avivées, comme une virole, et je maintiens cette greffe enroulée avec un simple catgut lié autour. Mais dans ces cas, je prends la précaution de capitonner les parties molles tout autour de la virole, pour maintenir la greffe appliquée contre l'os.

Lorsque les deux greffes sont placées dans le lit qui leur a été préparé, on les recouvre avec les lambeaux taillés dans les parties molles, et on suture ces deux lambeaux avec des points de catgut. On suture enfin la peau au moyen de points séparés avec des crins de Florence.

Il s'agit alors de maintenir les os en bonne position, pendant la formation du cal. Comme pour le maxillaire, j'ai eu recours, au début, à l'emploi de plaques métalliques. Elles m'ont donné parfois de bons résultats, mais à la condition de les enlever au bout d'un mois. Aujourd'hui, je me contente de mettre le membre opéré dans un appareil plâtré circulaire, dans la position reconnue la meilleure, pour obtenir un os nouveau avec sa forme la plus normale. C'est ainsi que pour les os de l'avant-bras, il faut mettre le membre opéré dans la supination et prendre le coude dans l'appareil. Pour le bras, il faut mettre le membre dans l'abduction et faire un grand plâtre thoraco-brachial. Pour la jambe, maintenir le pied en légère abduction et prendre le genou. Pour la cuisse, placer le membre en abduction dans un appareil de coxalgie, remontant jusqu'au thorax, etc.

Ces appareils seront changés tous les mois, afin de corriger au

mieux l'attitude prise par le membre. On ne devra les supprimer qu'après complète consolidation. Cette consolidation sera beaucoup plus lente dans les cas de longues pertes de substance, et il faudra parfois attendre 8 à 10 mois pour arriver à une consolidation parfaite, avec un nouvel os très solide.

4° *Obturation de cavités osseuses.*

Il s'agit de cavités osseuses désinfectées et cicatrisées comme on en rencontre souvent dans l'épiphyse supérieure du tibia, dans l'épiphyse inférieure du même os ou dans un condyle fémoral. Ces cavités rendent la marche difficile en raison de la fragilité de l'os, qui est réduit à une coque osseuse. On trouve aussi des cavités osseuses dans les diaphyses des os longs dans des cals osseux atteints d'ostéite et qui ont dû être évidés, etc.

Toutes ces cavités osseuses sont faciles à combler avec du tissu osseux sécrété par des greffes ostéopériostiques entassées dans leur cavité.

La technique ici est des plus simples. On prépare la peau comme pour une autoplastie, car il faut absolument que les greffes soient recouvertes. On évide soigneusement la cavité avec la curette, puis on empile, sans ordre, dans la cavité, des greffes ostéopériostiques, de façon à ce qu'il y ait au moins trois ou quatre épaisseurs de greffes les unes sur les autres. Il n'est pas nécessaire, si la cavité osseuse est très grande, de la combler jusqu'au bord, ce qui nécessiterait une trop grande quantité de greffes. Il est plus important de ne pas laisser trop d'espace mort entre les greffes et, pour cela, quand la peau sera suturée pardessus, il sera nécessaire de faire un pansement ouaté légèrement compressif.

On peut également obtenir de bons résultats dans des cas de cavités infectées et dont la cicatrisation ne peut être obtenue.

Il faut alors évider la cavité à la curette, la désinfecter avec de l'air chaud et la combler avec des greffes ostéopériostiques qu'on recouvrira avec des téguments sains.

La guérison se fera alors progressivement, il se formera des fistules, des éliminations de lamelles osseuses, mais le résultat final sera excellent.

5° *Massif facial et autres greffes.*

Toutes les parties osseuses du massif facial peuvent être reconstituées par des greffes ostéopériostiques. Il faut seulement adapter chaque greffe à la région qu'elle aura à refaire. On pourra,

suivant les cas, les couder, les enrouler, les plier, enfin leur donner telle forme que l'on voudra. Il faut seulement que la greffe prenne un point d'appui sur une partie d'os dénudée afin de s'y souder et de s'y fixer. A la face, les conditions de reprise des greffes se trouvent réalisées parfaitement. Elles sont en tissus bien vivants, les espaces morts sont faciles à éviter et l'hémostase facile à contrôler. Aussi les cas d'insuccès sont-ils très rares et ont presque toujours pour cause l'ouverture d'une cavité naturelle de la face. Le squelette du nez peut être refait entièrement avec ces greffes, soit par la méthode italienne, soit directement. Enfin, on pourra recourir à ces greffes chaque fois qu'on voudra reconstituer une portion quelconque d'un os quelconque. C'est ainsi que j'ai pu reconstituer un sourcil cotyloïdien, pour une hanche à ressort que j'ai pu compléter des ostéotomies cunéiformes en bourrant la fente osseuse avec des greffes et obtenir rapidement un cal solide sans déviation secondaire. Enfin, dernièrement, pour une récidive de hernie inguinale avec absence de paroi résistante, j'ai doublé cette dernière en arrière du transverse avec une large greffe prenant point d'appui sur le pubis dénudé.

Comme on le voit, les indications des greffes ostéopériostiques sont extrêmement nombreuses et variées et augmenteront chaque jour quand elles seront adoptées comme une méthode courante et classique.

Évolution du greffon.

Il faut tenir compte d'un facteur qui, dans certains cas, du reste assez rares, peut avoir une réelle importance. Je veux parler de l'exubérance possible de la greffe par excès de sécrétion du périoste.

L'accident consiste surtout dans le développement excessif de tissu osseux sécrété par la greffe. Celle-ci, dès le 3e ou 4e jour après l'opération, paraît s'épaissir, les téguments qui la recouvrent prennent un aspect œdémateux avec légère élévation de température (37°5 ou 38° le soir) pendant quelques jours comme si la greffe allait suppurer ; puis tout rentre dans l'ordre, mais la greffe continue à grossir et faire une saillie parfois appréciable à la vue. Cette saillie n'est pas toujours définitive, et les cas ne sont pas rares où elle disparaît complètement. D'autres fois elle diminue seulement un peu et la greffe est plus épaisse qu'on ne l'aurait désiré.

Cette exubérance de la greffe me paraît tenir à deux ordres de faits qui tous deux reviennent à une hypersécrétion du périoste.

Cette hypersécrétion tient elle-même à l'âge du sujet (et elle est alors d'ordre physiologique) ou à une infection légère de la greffe qui stimule en quelque sorte la fonction du périoste.

C'est ainsi que j'ai cru remarquer que les sujets jeunes avaient un périoste beaucoup plus actif que les sujets plus âgés, mais à ce point de vue ce serait surtout avant l'âge de vingt ans que le périoste serait hypersécrétant. Chez une jeune fille opérée par moi en 1905, pour lui reconstituer le nez détruit par un lupus, le greffon transplanté d'abord dans la peau du bras, puis mis en place par la méthode italienne, prit progressivement une épaisseur plus considérable et finit par faire un nez d'un volume certainement très exagéré.

Or, cette jeune fille était seulement âgée de quatorze ans au moment de son opération. C'est également chez les jeunes soldats que j'ai parfois rencontré de l'exubérance des greffes.

L'influence d'une infection légère de la greffe me paraît jouer également un rôle important, j'en ai observé quelques exemples. Mais, dans ces cas bien souvent, il ne s'agit pas d'une véritable exubérance osseuse, mais seulement d'un gonflement avec œdème dur de toute la greffe et des parties voisines, et ce gonflement ne tarde pas à diminuer et parfois à disparaître presque complètement.

Pratiquement, on ne doit donc pas tenir compte de l'exubérance des greffes ostéopériostiques chez les sujets ayant dépassé l'âge de vingt-cinq ans et même peut-être chez ceux de vingt ans.

Avec du soin et une bonne technique, on évitera aussi le plus souvent l'infection du greffon, de telle sorte que l'exubérance des greffes doit être en somme considérée comme une exception.

Le fait doit cependant être retenu, surtout s'il s'agit de sujets jeunes et des greffes faites dans un but autoplastique, pour la réfection du nez par exemple. Dans ces cas, pour diminuer la vitalité du greffon, il y aurait lieu de le transplanter deux ou trois fois jusqu'à ce que l'on soit bien certain qu'il ne prendra plus un volume trop considérable.

Évolution proprement dite du greffon. — Cette évolution s'étudie facilement sous l'écran radiographique, et surtout sur les greffes des membres et du maxillaire inférieur pratiquées pour des pertes de substance un peu longues laissant un clair nettement appréciable entre les fragments osseux.

Aussitôt après la greffe, on ne voit guère que les deux extrémités osseuses séparées par un espace clair. Cependant, quand les greffes sont un peu épaisses, on perçoit parfois, entre ces fragments, une sorte de voile nébuleux.

Au bout d'un mois on voit nettement le nuage nébuleux, et dans

le centre de ce nuage on distingue nettement des traînées osseuses qui semblent serpenter comme une corde mal tendue entre les fragments.

Un mois plus tard la corde a grossi, il s'est ou bien formé d'autres cordes ou bien tout l'ensemble de la greffe est devenu opaque, l'opacité n'est pas encore complète et on distingue encore les deux extrémités osseuses.

C'est à ce moment, ou un peu plus tard ou un peu plus tôt, qu'on voit souvent des travées osseuses s'établir dans la greffe surtout au niveau de ses extrémités, comme si elle se laissait pénétrer par des prolongements osseux venant des extrémités osseuses. Quoi qu'il en soit, à partir de ce moment le greffon s'ossifie et devient de plus en plus opaque jusqu'à prendre complètement l'apparence d'un os normal au bout d'un temps extrêmement variable.

Ici, interviennent les questions d'âge du sujet, l'état général (syphilis et tuberculose, etc.), de sorte qu'il est impossible de dire avant l'opération quand pourra avoir lieu la guérison. Il faut aussi tenir compte de l'os à restaurer. Il faut plus de temps pour refaire un tibia solide que pour refaire un radius, plus de temps pour refaire un maxillaire inférieur que pour obturer un tibia, etc. D'une façon générale, on peut seulement dire que la reconstitution osseuse est très lente. Les résultats les plus rapides demandent au moins deux ou trois mois ; les plus retardés dépassent souvent six mois, et pendant cette longue durée, il est indispensable de surveiller les opérés, pour refaire leurs appareils, maintenir leur membre dans une bonne position, afin que le cal nouveau et le nouvel os prennent bien la forme qu'ils doivent avoir.

A ce sujet, il est intéressant de noter que le nouvel os sécrété par les greffes prend d'abord la forme des greffes. Mais, à mesure que l'ossification se complète, le nouvel os semble prendre la forme de celui qu'il doit remplacer, nouvel exemple de l'adaptation de l'organe à la fonction.

L'évolution clinique du greffon est également intéressante. Après l'opération, la peau et les tissus qui le recouvrent prennent souvent un aspect œdémateux, quand la plaie n'a pas été drainée. L'œdème s'étend et durcit pendant les premiers jours, et il s'étend même au delà des limites des greffes. Bientôt tout rentre dans l'ordre; la plaie se réunit comme une plaie simple et la greffe évolue normalement.

Si la plaie est drainée, il s'écoule, pendant les premiers jours, un peu de sang mêlé de lymphe tellement peu important que j'ai renoncé, pour ainsi dire, à tout drainage, quand il n'y a pas une indication spéciale comme, par exemple, s'il s'agit d'une greffe faite dans un milieu encore à peine cicatrisé, ou quand il a été

indispensable de faire, pour une raison quelconque (autoplastie), des délabrements considérables.

Si alors on suit cliniquement la greffe dans son évolution, on sent peu à peu le siège du greffon prendre de la consistance et devenir de plus en plus dur. On assiste aux mêmes phénomènes que s'il s'agissait de la formation d'un cal. Bientôt les tissus se prennent en masse formant une masse compacte peu en rapport, d'ailleurs, avec le volume réel de la greffe osseuse, telle qu'on la voit au même moment, à la radioscopie ; mais cette masse compacte permet d'assurer que la greffe sera bonne et que le but cherché, la consolidation de l'os, sera obtenu.

A côté de cette évolution normale des greffes ostéopériostiques, on peut observer, dans certains cas, quelques accidents; l'élimination et la résorption des greffes.

Je n'insisterais pas sur la résorption des greffes, si mon attention n'avait été attirée sur ce fait par des collègues qui en auraient observé des exemples. Or, sur plus de 200 greffes ostéopériostiques, qui ont été pratiquées par moi ou par mes collègues, dans mon secteur, je n'ai pas eu l'occasion d'en observer un seul cas. Tous mes anciens opérés que j'ai pu suivre ont obtenu un résultat définitif au point de vue de la durée de leur greffe. L'os sécrété par la greffe est un os nouveau, qui n'a aucune raison anatomique ni physiologique pour disparaître. Il ne faudrait pas prendre, pour la résorption d'une greffe, une perte de substance persistante du crâne après greffe, et qui peut être observée chez quelques blessés opérés au début de l'application de ma méthode, et où je reculais devant la nécessité de prendre une très grande surface de greffes aux deux tibias. Un de mes premiers opérés (P..., Émile, obs. VII), présentant une perte de substance du crâne, de 6 centimètres sur 6 centimètres, n'a eu que deux greffons juxtaposés et placés dans une cicatrice pellucide qui s'est nécrosée et a nécessité l'application d'une greffe dermo-épidermique, pour guérir une plaie ulcéreuse atone. Les parties osseuses des greffes se sont éliminées et ont fait place à une cicatrice, d'abord très dure et de consistance osseuse, qui serait redevenue molle et dépressible. Cette greffe était donc pratiquée dans de mauvaises conditions, conditions que je connais aujourd'hui et que je m'efforce d'éviter. Le Dr Sicard, de Marseille, qui suit ce blessé, me dit que la greffe se résorbe. Or, il est probable qu'il n'en est rien, que les greffons, simplement insuffisants et placés périoste sur la face cérébrale, comme je le faisais alors toujours, sont soulevés par les battements du cerveau.

En somme, malgré l'opinion de M. Sicard, qui considérerait comme la règle la résorption de la greffe, et qui l'aurait constatée

histologiquement, je persiste à penser que, si la résorption de la greffe ostéopériostique bien faite peut être observée, elle doit être d'une rareté très grande, puisque, sur plus de 200 cas pratiqués dans la IVe région, les chirurgiens n'en ont pas encore observé un seul exemple.

La même remarque ne peut pas être faite au sujet des greffes cartilagineuses. Nous avons tous trouvé des exemples de résorption, et j'ai même dû réopérer deux malades, en leur faisant, cette fois, des greffes ostéopériostiques.

Élimination de la greffe. — Cet accident peut être observé quand la greffe est infectée soit au cours de l'opération par défaut de technique, soit lorsqu'elle est placée dans un milieu encore infecté, ou encore lorsqu'il se forme un hématome qui finit par s'infecter.

Si la première de ces causes d'élimination peut être facilement évitée, il n'en est pas de même de la seconde. Il ne faut pas oublier, en effet, que l'opération se fait en tissus plus ou moins récemment infectés. Il s'agit de plasties aussi bien des parties molles que des os, et le chirurgien doit passer à travers des tissus qui peuvent encore contenir des germes d'infection latente.

On ne pourra, dans ces cas, éviter l'infection des greffes qu'en faisant attendre longtemps les blessés avant de leur faire leur cranioplastie ou la greffe de leurs membres.

Il faut aussi éviter la formation d'un hématome.

Quoi qu'il en soit, quand une greffe est infectée, elle s'éliminera en totalité si l'infection est grave. Dans ce cas, la plaie se phlegmone et la greffe s'élimine d'un seul coup quand on donne issue au pus. J'ai observé un ou deux cas d'élimination de greffe au début, dans ces conditions, mais depuis que les causes de cette élimination sont connues, je n'en ai pas observé un seul exemple.

L'élimination partielle des greffes est au contraire quelquefois observée, mais elle n'a pas en général une grande importance. En effet, l'élimination porte surtout sur les petites lamelles osseuses du tibia transplanté et qui doublent le périoste. Il se forme, au niveau de la plaie, un petit abcès dans lequel on trouve la petite lamelle osseuse. Parfois, ce premier petit abcès est suivi d'un second et peut-être encore d'un troisième; mais ces petits incidents n'interrompent pas l'évolution de la greffe.

J'ai même vu, dans certains cas de suppuration franche de la plaie, toute la lame osseuse du tibia s'éliminer, mais le périoste rester en place et finir par sécréter de l'os nouveau et consolider ainsi la pseudarthrose.

Évolution de la plaie tibiale.

La plaie osseuse, faite au tibia, est régulière et limitée aux parties superficielles de la lame osseuse de la face interne du tibia, lorsque la prise du greffon a été correcte. Nulle part, le ciseau n'a pénétré dans la cavité médullaire de l'os, et il reste, sur les deux bords de la face interne, une amorce de périoste qui réparera rapidement la perte du périoste résultant de l'opération. J'ai pu vérifier le fait, en réopérant un blessé qui avait déjà fourni une greffe ostéopériostique. La réparation de l'os était parfaite et il n'y avait aucune adhérence à la peau.

La mobilité de la peau, sur l'os dénudé de son périoste, peut d'ailleurs être facilement constatée sur tous les opérés, dès que la guérison de la plaie est complète.

Traitement post-opératoire de la plaie tibiale. — Lorsque la greffe a été prise sur le tibia, il faut veiller à ce qu'il ne reste aucune lamelle osseuse détachée du périoste et libre dans la plaie. On fait donc un nettoyage bien soigné de la surface osseuse, avec une compresse sèche. Cette précaution est utile pour éviter l'élimination possible de ces petites lamelles, qui forment parfois un petit abcès consécutif. J'en ai observé quelques exemples; mais, dans ces cas, il a suffi d'inciser le petit abcès et d'enlever la lamelle. Cet accident paraît être surtout dû à la difficulté où on se trouve pour garder les malades suffisamment au lit; ils se lèvent trop tôt et en marchant empêchent la petite lamelle de se regreffer à l'os.

Il suffit de connaître ce petit accident pour ne plus avoir à l'observer.

L'ablation systématique de toute lamelle osseuse détachée semble très efficace, car je n'ai plus revu d'élimination de lamelles osseuses.

Quand ce petit nettoyage est terminé, il faut faire une bonne hémostase des veines qui ont été sectionnées. Cette hémostase est nécessaire pour éviter la formation d'un hématome sous-cutané. Or, malgré la ligature soignée des veines pincées au cours de l'opération, on peut encore observer des hématomes dus aux vaisseaux osseux, coupés pendant la taille du lambeau. Ces vaisseaux saignent peu, mais continuent à saigner quand la plaie est fermée en constituant un hématome sous-cutané. A cause de cela, *la plaie du tibia doit être drainée* pendant environ 48 heures et le pansement doit être légèrement compressif.

Accidents observés du côté du tibia. — J'ai parlé de l'élimination de petites lamelles osseuses laissées dans la plaie et des héma-

tomes consécutifs possibles. Ce sont les seuls accidents que nous ayons observés dans un petit nombre de cas chez nos opérés.

On nous a parlé de cas de fractures du tibia, de cas d'ostéomyélite, de foyers d'ostéite observés par d'autres chirurgiens; je ne peux dire qu'une seule chose, c'est que pareils accidents n'ont jamais été observés dans ma région, à ma connaissance et à celle de mes collaborateurs.

D'ailleurs, les chirurgiens qui annoncent de tels accidents prononcent bien plutôt leur condamnation que celle de la méthode. La fracture du tibia n'est-elle pas la conséquence d'une greffe mal prise; ostéite et ostéomyélite conséquence d'une mauvaise asepsie? Je n'insisterai pas.

Soins consécutifs.

J'ai déjà indiqué pour chaque cas de greffe les précautions à prendre pour le maintien des greffes en bonne position pour que la reconstitution osseuse puisse se faire régulièrement. C'est là un point capital, surtout pour les membres et les maxillaires.

Du côté du tibia, il n'y a rien de spécial à signaler. Il faut au bout de 48 heures enlever le drain et refaire un pansement légèrement compressif. Vers le 8e jour on enlèvera le surjet ou les points séparés, et on tâchera de maintenir le malade au lit pendant une semaine encore.

Avec cette précaution on n'observe jamais la moindre complication du côté de cette plaie, qui guérit très simplement. Mais la plupart des blessés se lèvent dès que les fils sont enlevés et que la surveillance n'est pas très sévère, et alors un certain nombre d'entre eux se plaignent pendant quelques jours de souffrir un peu de leur jambe.

Les cranioplasties guérissent en 8 jours. La plaie est surveillée tous les 2 jours. Comme elle n'est pas drainée, il faut s'assurer qu'il ne s'accumule pas sous les téguments de liquide ou du sang. Dans ce cas il faudrait, avec une petite pince de Lister introduite entre deux fils, donner issue à ce liquide.

Parfois, après l'opération, le blessé souffre de céphalalgie ou de vertiges.

Dans 2 ou 3 cas nous avons eu recours à des ponctions rachidiennes qui ont paru soulager parfaitement le blessé.

Les fils seront enlevés vers le 8e jour.

Pour les membres, j'ai déjà indiqué que la meilleure manière de maintenir les fragments en place et les greffes dans l'endroit où elles doivent se développer était d'employer les appareils plâtrés circulaires. On entasse quelques fragments de compresses stériles

sur la cicatrice, puis par-dessus on enroule une couche de coton stérile et enfin on maintient le tout avec des bandes de plâtre roulées. Quand le plâtre commence à prendre, on maintient le membre dans la position qui a été repérée à l'avance. Il suffit ensuite de faire au plâtre une ouverture à l'endroit qui correspond à la plaie. On fait également une ouverture dans l'endroit où les vaisseaux du membre pourraient être comprimés, au pli du coude par exemple.

Le premier appareil ne doit jamais être laissé en place plus d'un mois. A ce moment la consolidation n'est pas encore effectuée et il est facile de remédier aux positions mauvaises et aux incurvations possibles du cal.

Pour les maxillaires, les soins sont plus compliqués. La plaie est surveillée comme toute plaie et guérit vite. Les fils sont enlevés progressivement du 5e au 8e jour.

L'appareil de contention placé dans la bouche a été fixé le soir même de l'opération. Mais comme pour tous les appareils il faut qu'il soit surveillé de près.

Quand on croit que la consolidation est possible vers le 3e mois, on défait les fils d'argent et on constate quel est le degré de consolidation déjà acquise. Si la consolidation n'est pas suffisante, on replace de nouveaux fils d'argent, dans le cas contraire on fait un nouvel appareil avec conducteur afin d'éviter les déviations secondaires d'un cal encore insuffisamment solide.

Ce dernier appareil doit être porté par le malade pendant un temps qui variera avec chaque malade. Et l'appréciation exacte de ce laps de temps est difficile à déterminer. Dans le doute, il faudrait laisser l'appareil trop longtemps, ce qui n'aurait aucune importance pour le blessé.

Résultats et étude statistique de mes 118 nouveaux cas personnels et statistique de 73 cas opérés par des collègues.

Je vais passer successivement en revue les cranioplasties, les opérations pour pseudarthrose du maxillaire, pour celles des os longs, du massif facial et des cavités osseuses.

1° *Cranioplastie.* — 52 interventions dont une double. Ces opérations ont donné 44 résultats excellents, 7 bons résultats et un résultat nul par suite d'élimination de la greffe.

Au point de vue des accidents cérébraux qui existaient avant l'opération, je n'ai eu à signaler aucune aggravation, mais 3 états stationnaires pour crise d'épilepsie, céphalée et vertiges.

L'épilepsie jacksoniene, qui existait avant l'intervention, a

disparu complètement dans 3 cas et a nettement été améliorée dans 3 autres.

Les troubles visuels ont été améliorés en 2 cas.

La céphalée et les vertiges disparaissent presque toujours. Il y a eu amélioration très nette dans 4 cas.

Les monoplégies ont été également améliorées, notamment dans 2 cas.

Enfin, un malade, qui avait présenté la perte de la mémoire, a été très amélioré par l'opération.

Au point de vue local, j'ai revu d'anciens malades opérés depuis plus d'un an et chez lesquels les greffes étaient restées absolument solides sans qu'il y ait trace de résorption de la greffe. Quelques-unes présentaient sous le cuir chevelu des irrégularités plus ou moins rugueuses, et c'est pour cette raison que je place maintenant en dehors la face périostée de la greffe.

Quelques interventions ont été suivies d'une légère infection de la plaie; d'autres ont présenté l'élimination de petites lamelles osseuses, mais chez tous ces malades le résultat définitif a été très bon.

Un seul a éliminé complètement sa greffe parce que l'opération avait été pratiquée dans des milieux encore infectés. Il a fallu chez ce malade pratiquer une seconde intervention qui cette fois a donné un résultat parfait.

Dans des cas de vastes brèches on peut observer dans le centre une dépression plus ou moins accentuée de la greffe, c'est pour éviter cet inconvénient que je fais maintenant tenir les blessés de cette catégorie la tête légèrement abaissée après l'opération.

On peut encore observer des dépressions cutanées lorsque les téguments ont été enlevés dans une grande étendue et que la perte de substance ne peut pas être comblée par une autoplastie par glissement avec de la peau saine.

Ces 52 opérations n'ont pas donné de mort opératoire. On peut observer une mort tardive. C'est ainsi qu'en 1916, le 23 septembre, le soldat L..., que j'avais opéré le 13 juillet 1915, est rentré à l'hôpital pour une crise d'épilepsie pendant laquelle il a succombé. Cet homme avait été opéré après avoir présenté des accidents d'encéphalite et une hernie cérébrale considérable qui avait été réduite par des décollements successifs de la peau. Les accidents d'épilepsie jacksonienne étaient très fréquents et très graves avant l'opération; iis sont devenus moins fréquents et moins graves pendant près d'une année, mais le blessé, devenu alcoolique depuis sa réforme, a été repris de crises graves et est mort dans une de ces crises. L'autopsie n'a pas pu être pratiquée.

Je citerai encore une mort chez un blessé opéré par le

Dr Virenque, qui a succombé par abcès secondaire du cerveau survenu un mois après l'opération.

Il paraît donc que l'encéphalite latente doit être considérée comme une contre-indication à l'opération de la cranioplastie. Il en serait de même pour les crises jacksoniennes très violentes et très répétées.

Ces contre-indications ne seraient pas définitives. Il faudra, dans les cas d'encéphalite, attendre un temps très long, s'aider de la ponction rachidienne pour s'assurer qu'il n'y a aucune réaction inflammatoire du côté des méninges et alors ne pas hésiter à intervenir. D'ailleurs, l'intervention, s'il y a formation d'un abcès tardif, ne saurait être incriminée. On connaît des cas d'abcès du cerveau, survenus plusieurs années après des traumatismes craniens, qui avaient nécessité de vastes trépanations.

2° *Maxillaire inférieur.* — J'ai pratiqué 27 opérations pour pseudarthrose du maxillaire inférieur, sans aucune mort opératoire, avec 10 résultats très bons, 7 bons résultats qui ne sont pas encore complètement consolidés, 2 résultats satisfaisants, 3 résultats partiels par suite d'élimination partielle d'une greffe (2 cas), 3 autres résultats incomplets par suppuration consécutive à des hématomes, enfin 2 résultats nuls : le premier par suite d'élimination de la greffe, et le second par suite de l'indocilité du blessé qui s'est évadé et a arraché son appareil.

On peut donc dire, comme conclusion, que toute perte de substance du maxillaire inférieur, quelle que soit son étendue, doit être réparée par une greffe ostéopériostique prise au tibia. En cas d'insuccès causé la plupart du temps par infection de la plaie et par élimination partielle de la greffe, il faut renouveler l'opération.

3° *Os longs.* — Les os longs, sur 21 cas d'opération dont une double, pour pseudarthrose, avec perte de substance osseuse plus ou moins longue, m'ont donné 9 résultats excellents, 6 bons résultats, 3 résultats partiels, dont 1 suivi d'une nouvelle pseudarthrose ayant nécessité une deuxième opération, 1 résultat nul par élimination de la greffe pour faute de soins consécutifs, et une mort par infection chronique, 3 mois après l'opération, chez un éthylique indocile qui avait été opéré pour une pseudarthrose du fémur.

Malgré ces quelques insuccès, cette méthode de greffes ostéopériostiques me paraît devoir avoir une grande importance pour faire disparaître le plus grand nombre des amputations pour fractures comminutives ; mais ces reconstitutions osseuses demandent de la patience de la part du blessé et du chirurgien. En effet, les résultats peuvent être très rapides quand il y a contact

osseux des deux extrémités, ainsi qu'on peut le réaliser par refoulement pour l'humérus et le fémur, ou par une petite résection du deuxième os (radius, cubitus, péroné).

Au contraire, les résultats se font longtemps attendre (plus d'un an quelquefois) quand il s'agit de reconstituer un long segment de l'os.

Comme pour les autres greffes, les causes d'échec sont la suppuration de la plaie, l'élimination partielle ou totale des greffons.

Les causes de retard à la consolidation sont les éliminations partielles et l'installation de fistules longues à guérir.

Il convient donc de pratiquer une asepsie rigoureuse pendant l'opération, de soigner particulièrement l'hémostase pour éviter la formation d'hématomes, enfin d'appliquer des appareils plâtrés très bien faits qui maintiennent la greffe en bonne place et évitent la formation d'une pseudarthrose nouvelle à ses extrémités.

4° *Cavités osseuses.* — Les 3 opérés ont tous présenté des résultats excellents. Les indications de l'opération sont nombreuses : tous les évidements à la suite de foyer d'ostéite, tous les cals en caverne, enfin, les dépressions osseuses d'origine traumatique, par ablation d'esquilles volumineuses.

5° *Massif facial.* — Sur 16 opérés, j'ai obtenu 7 résultats excellents, 7 résultats très satisfaisants et 2 résultats incomplets, par suite d'une fistule provenant sans doute du sinus frontal, et d'une petite élimination d'une porte ou de la greffe.

Pour le massif facial, les indications sont extrêmement nombreuses. On peut refaire les parois du sinus frontal, l'arcade orbitaire, le squelette du nez, l'os malaire, etc.

Il n'y a aucune contre-indication, et le succès peut être assuré, à la condition qu'il n'y ait aucune communication entre la greffe et une cavité naturelle de la face (sinus, fosses nasales, conjonctive, bouche).

A la face, les greffes se trouvent dans un milieu très propice à leur reprise. Elles sont entourées partout de tissus vivants, et on peut facilement supprimer tout espace mort autour d'elles.

6° *Interventions diverses.* — Pour un cas de hernie récidivée et présentant un orifice très important de la paroi abdominale, impossible à fermer par rapprochement des muscles, j'ai cherché à obturer cet orifice par une large plaque d'ostéopérioste, prenant point d'appui sur le pubis. Le malade est en bonne voie de guérison, mais encore en traitement.

A l'appui de mes résultats statistiques personnels, j'apporterai ceux obtenus par quelques-uns de mes collègues, et qu'ils ont bien voulu me communiquer. Ils ont eu recours à la même technique,

et ont obtenu des résultats absolument superposables aux miens.

Le Dr Virenque a pratiqué 51 opérations de greffes.

11 cranioplasties, avec 9 résultats très satisfaisants; 1 avec résultat incomplet, par suite de glissement d'une des greffes. Ce blessé a été réopéré avec succès.

Enfin, 1 cas de mort, un mois après l'opération, par abcès secondaire du cerveau, constaté à l'autopsie, et siégeant dans le lobe frontal.

8 pseudarthroses du maxillaire inférieur, dont une double greffe pour double pseudarthrose, avec 8 résultats satisfaisants.

10 pseudarthroses des os longs, avec 7 résultats satisfaisants et 3 éliminations partielles des greffes, terminées cependant par une consolidation osseuse.

16 cavités osseuses avec 3 résultats satisfaisants d'emblée; 6 éliminations partielles, avec légère suppuration persistante et bon résultat définitif, et 1 élimination totale.

6 greffes du massif facial, avec 4 résultats satisfaisants et 2 éliminations partielles.

Le Dr Poupardin a pratiqué 8 greffes ostéopériostiques.

4 cranioplasties, avec 4 très bons résultats.

2 pseudarthroses des os longs, avec 2 bons résultats.

1 cavité osseuse, avec élimination partielle d'une greffe, mais avec bon résultat définitif.

1 greffe de la région malaire, avec bon résultat.

Le Dr Zarzycki a appliqué la méthode des greffes ostéopériostiques pour constituer des moignons oculaires solides et bien mobiles après l'énucléation de l'œil pour supporter les pièces oculaires de prothèse.

Il a ainsi pratiqué 6 opérations dont 1 encore en traitement, avec 3 résultats parfaits et 2 résultats partiels.

Le Dr Jacquemin a pratiqué 8 cranioplasties, avec 7 résultats satisfaisants et 1 mort survenue 3 mois après l'opération, le blessé étant retourné chez lui réformé.

Cette mort ne saurait pas servir d'argument contre la méthode, car ces morts subites sont aussi bien observées chez les trépanés de guerre qui n'ont pas subi de cranioplasties. Ces blessés succombent à des accidents aigus d'irritation méningée ou à la rupture d'un abcès cérébral dans un ventricule [cas du Dr Virenque] (1).

(1) En raison de l'importance de ce mémoire, les observations avec leurs radiographies n'ont pu être données ici.

ÉLECTION DU BUREAU DE LA SOCIÉTÉ POUR 1918

Élection du Président.

Votants : 21.

M. Walther . . . . 21 voix.

A l'unanimité, M. Walther est élu Président.

Élection du Vice-Président.

Votants : 21.

MM. Hartmann . . . . 19 voix.
Lejars . . . . 1 —
2 bulletins blancs.

M. Hartmann est élu Vice-Président.

Élection du premier Secrétaire annuel.

Votants : 18.

M. Morestin . . . . 18 voix.

M. Morestin est élu premier Secrétaire annuel.

Élection du second Secrétaire annuel.

Votants : 21.

M. Souligoux . . . . 21 voix.

M. Souligoux est élu second Secrétaire annuel.

Élection du Trésorier et de l'Archiviste.

Par acclamation, M. Riche est élu Trésorier et M. Michon, Archiviste.

ÉLECTION DE SEPT MEMBRES TITULAIRES.

I

Votants : 23. Majorité : 12.

MM. Lapointe . . . . 13 voix. Élu.
Proust . . . . 9 —
Dujarier . . . . 1 —

II

Votants : 26. Majorité : 14.

MM. Lecène. . . . . 10 voix.
Proust . . . . 9 —
Dujarier . . . . 7 —

(2e *tour.*)

Votants : 26. Majorité : 14.

MM. Lecène . . . . 11 voix.
Proust . . . . 8 —
Dujarier . . . . 7 —

(3e *tour.*)

Votants : 27. Élection à la majorité relative.

MM. Lecène . . . . 12 voix. Élu.
Proust . . . . 10 —
Dujarier . . . . 5 —

III

Votants : 27. Majorité : 14.

MM. Dujarier . . . . 18 voix. Élu.
Proust . . . . 8 —
1 bulletin blanc.

IV

Votants : 27. Majorité : 14.

MM. Mouchet. . . . . 9 voix.
Proust. . . . . 9 —
Veau. . . . . 8 —
Labey . . . . 1 —

(2e *tour.*)

Votants : 27. Majorité : 14.

MM. Proust. . . . . 13 voix.
Mouchet . . . . 9 —
Veau. . . . . 5 —

(3e *tour.*)

Votants : 27. Majorité : 14.

MM. Proust . . . . 14 voix. Élu.
Mouchet . . . . 9 —
Veau. . . . . 4 —

V

Votants : 27. Majorité : 14.

MM. Veau	15 voix.	Élu.
Mouchet	11 —	
Labey	1 —	

1 bulletin blanc.

VI

Votants : 27. Majorité : 14.

MM. Mouchet	14 voix.	Élu.
Wiart	10 —	
Labey	3 —	

VII

Votants : 25. Majorité : 13.

MM. Labey	12 voix.
Wiart	11 —
Chevrier	1 —
Chevassu	1 —

(2e *tour.*)

Votants : 23. Majorité : 12.

MM. Labey	15 voix.	Élu.
Wiart	8 —	

MM. Lapointe, Lecène, Dujarier, Proust, Veau, Mouchet et Labey sont élus membres titulaires de la Société.

Vacances.

La prochaine séance aura lieu le **mercredi 9 janvier 1918.**

Le Secrétaire annuel,

PL. MAUCLAIRE.

Paris. — L. MARETHEUX imprimeur, 1, rue Cassette.

TABLE ALPHABÉTIQUE DES MATIÈRES

POUR L'ANNÉE 1917

A

B

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

R

S

T

U

V

TABLE DES AUTEURS

POUR 1917

D

E

F

G

H

J

K

L

M

N

O

P

Q

R

S

T

V

W

Le Secrétaire annuel,

PL. MAUCLAIRE.

Paris. — L. MARETHEUX, imprimeur, 1, rue Cassette.